

Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761114667728>

CA1
FN76
- B18

Government
Publications

151

BANK OF CANADA REVIEW

Spring 2002





Members of the Editorial Board

David Longworth
Chairman

John Chant
Pierre Duguay
Charles Freedman
Clyde Goodlet
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy
Tiff Macklem
John Murray
Ron Parker
George Pickering
James Powell
Jack Selody
Bruce Yemen

Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
Editors

Senior Management

Governor

David A. Dodge

Senior Deputy Governor

Malcolm D. Knight

Deputy Governors

Pierre Duguay
Charles Freedman
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy

General Counsel and Corporate Secretary

Marcus L. Jewett, QC

Chief Administrative Officer

Daniel W. MacDonald

Advisers

Janet Cosier*
Roy Flett
Clyde Goodlet
David Longworth
John Murray
Ron Parker

Special Adviser

John Chant**

Internal Auditor

David Sullivan

Chief Accountant

Sheila Vokey

* Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

** Visiting economist

The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's Web site at www.bankofcanada.ca

ISSN 0045-1460

4943

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA REVIEW

Spring 2002

Bank of Canada Review

Spring 2002



Articles

Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s	3
Trends in Productivity Growth in Canada	19
Private Capital Flows to Emerging-Market Economies	33
Foreign Takeovers and the Canadian Dollar: Evidence and Implications	45

Speeches

Introduction	51
Challenges and Changes in an Eventful Year	53
Canada's Experience with Inflation Targets and a Flexible Exchange Rate: Lessons Learned	59

Announcements

Bank of Canada Publications	65
Summary Tables	67
Notes to the Tables	73

Japanese Hansatsu

Affectionately termed “bookmark money” because of their strong vertical orientation, Japanese hansatsu were one of the world’s most distinctive currencies. The notes derive their name from the territories (han) of cash-starved local feudal lords (daimyo) who, when faced with meagre revenues, issued paper notes (satsu) in place of precious metal coins.

From the early days of the Tokugawa Shogunate in the seventeenth century, until the mid-nineteenth century, thousands of these notes were issued by local nobles, towns, religious groups, companies, and merchants. In an attempt to promote its own coinage, the central government banned their issue in 1707. But faced with the financial ruin of the daimyos, the government rescinded the ban in 1730.

Designs featured on the notes included images of local flora and fauna, such as chrysanthemums and storks; waves (nami); and mythical figures, such as Diakoku the god of wealth shown seated atop two bags of grain, an early means of barter in Japan. Notes were

denominated in weights of gold (kin), silver (gin), or copper—and sometimes even in commodities such as charcoal or umbrellas.

With the restoration of the monarchy in 1867, many private notes were pulled from circulation. Others, issued by more financially solvent groups, were significantly devalued and served as an additional form of payment until the government was able to produce enough coins. Even the first paper currency issued by the new government resembled hansatsu. It was not until 1879 that the last hansatsu were replaced by notes that were decidedly more Western in appearance.

The notes on the cover range in value from 5 ryo to 50 mon and date from the late eighteenth century to the mid-nineteenth century. The largest measures 5.5 by 16.8 centimetres. All four pieces are part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by James Zagon. Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bankofcanada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s

David Longworth, Adviser

- *The level of inflation in Canada has been much lower in the last 10 years or so than in the previous two decades. The changes in the behaviour of inflation have, however, been much more profound. In particular, inflation has been much more stable and predictable. Moreover, the dynamics of the inflation process have changed in ways that tend to reinforce the stability of inflation.*
- *The variability of a wide range of other macroeconomic variables has also declined significantly. As well, the growth rates (or levels) of these variables have changed in ways that have produced macroeconomic benefits. For most of these variables, changes can largely be explained by the adoption of an inflation-targeting monetary policy regime and the increased credibility of that regime.*
- *The variability of output growth has declined, not only in Canada but in the United States and elsewhere. There is some dispute about the role that a lower variability of external surprises (such as oil-price changes) and improved private sector behaviour resulting from the employment of new technology, such as in inventory management, have played in leading to this change. It appears, however, that better monetary policy has contributed significantly to this decline.*

This article is a survey of data and economic research. It attempts to answer three questions. First, how have the growth rates (or levels), variability, and behaviour of some of the major macroeconomic variables in Canada changed between the 1980s and 1990s? Second, what does the existing economic literature (theoretical and empirical) have to say about how these changes are linked to a monetary policy geared to producing low and stable inflation? Third, what economic benefits have followed from these changes in Canada?

Canada adopted inflation targets in February 1991. An examination of changes in the behaviour of the major macroeconomic variables since then should enhance our understanding of how the macroeconomy works with such targets and of the benefits of low, stable, predictable inflation. Canada's initial targets were aimed at reducing 12-month consumer price inflation to 3 per cent (plus or minus 1 per cent) by the end of 1992 and to 2 per cent (again, plus or minus 1 per cent) by the end of 1995. Since then, the inflation-control target has been left unchanged at 2 per cent (plus or minus 1 per cent). In May 2001, this target was extended for five years to the end of 2006 (Bank of Canada 2001).

Monetary policy has been successful in achieving its target in most months, with total CPI inflation averaging close to 2 per cent since December 1994.¹

Monetary Policy and Changes in Major Macroeconomic Variables

This section documents the changes in the properties of major Canadian macroeconomic variables from the

1. Because December 1995 was the date when the target for 12-month inflation first became 2 per cent, December 1994 is the relevant base for examining average inflation for the period in which the target became 2 per cent.

period 1981–90 to the period 1991–2000 (henceforth referred to in the text as the “1980s” and the “1990s”). It also connects those changes to a monetary policy that, since the early 1990s, has provided low, stable, and predictable inflation. Tables 1 through 7 summarize these changes by showing values for both periods. These tables also indicate which changes are consistent with what economic theory predicts would happen when monetary policy becomes geared to producing low and stable inflation. (Other factors, such as a lower variability of external surprises—such as oil-price changes—may also have been at play.)

A few words are in order about the choice of the periods used for analysis, since there is always an element of arbitrariness about such a choice. As noted above, February 1991 marked the start of the inflation-targeting regime in Canada; 12-month inflation rates came down sharply over the subsequent year or so. Thus, from a monetary policy perspective, 1991 is a useful point at which to divide the period as a whole. As well, the statistical tests by McConnell and Perez-Quiros (1998) and Debs (2001), which are discussed in more detail below, show that the variability of Canadian output growth also declined significantly beginning in the first half of 1991. To appreciate the significance of the change in 1991 in a longer-term context, it is useful to examine data for at least 10 years before and after the event. It is important to note, however, that the recession of the early 1980s and the subsequent decline in inflation through early 1984 meant that the behaviour of a number of macro variables was significantly different in the 1985–90 period than in the early 1980s. Thus, for some variables it is useful to look at the 1985–90 subperiod. In the 1990s, the behaviour of certain variables adjusted only slowly to the new monetary policy regime. Thus, significant differences in their behaviour are apparent only in the second half of the decade, which makes the 1996–2000 period a useful one to examine. Thus, the subperiods 1985–90 and 1996–2000 are also shown in Tables 1 to 7. As well, many of the economic and financial variables are plotted in continuous graphs so that readers can draw their own conclusions about when behaviour of these variables changed.²

2. Peak-to-peak or trough-to-trough comparisons would lead to slightly different calculations, but the graphs clearly show that, for many variables, the key changes came in the late 1980s and early 1990s. Moreover, adding the year 2001 to the data series for which it is available does not change the comparison with the 1981–90 period, nor with the 1985–90 period.

The variables considered are grouped into subsections that consider, in turn: the level, variability, and uncertainty of inflation as measured by total CPI inflation and two measures of underlying inflation; the dynamics of inflation; the growth of the monetary aggregates; the variability and level of certain financial market variables, particularly interest rates, and the spreads of those interest rates relative to those in the United States; the length and nature of labour and financial contracts, as well as the extent of labour market disruptions; the variability of relative prices and wages; and the variability and level of output growth and the unemployment rate.

Inflation: Level, variability, and uncertainty

With the move to inflation targeting in February 1991, the Bank of Canada expected both lower and more stable inflation. Not only did monetary policy deliver lower and more stable inflation in the 1990s than in the 1980s, but inflation also became less uncertain or, put another way, more predictable.

Not only did monetary policy deliver lower and more stable inflation in the 1990s than in the 1980s, but inflation also became less uncertain or, put another way, more predictable.

Inflation in Canada rose significantly in the 1970s and early 1980s (Chart 1) and then declined by 1984 and again after 1991. CPI inflation averaged 6 per cent in the 1981–90 period and 2 per cent in the 1991–2000 period (Table 1). Chart 2 shows the behaviour of total CPI (and core CPI) inflation plotted against the inflation-control targets.

The general pattern of movements in the rate of inflation is similar for measures of underlying inflation, such as the CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes (CPIXFET), and the Bank of Canada’s new core measure of inflation, which excludes the eight most volatile components of the CPI as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining components. (See Bank of Canada 2001 for a description.)

Chart 1

Consumer Price Index

Year-over-year percentage change

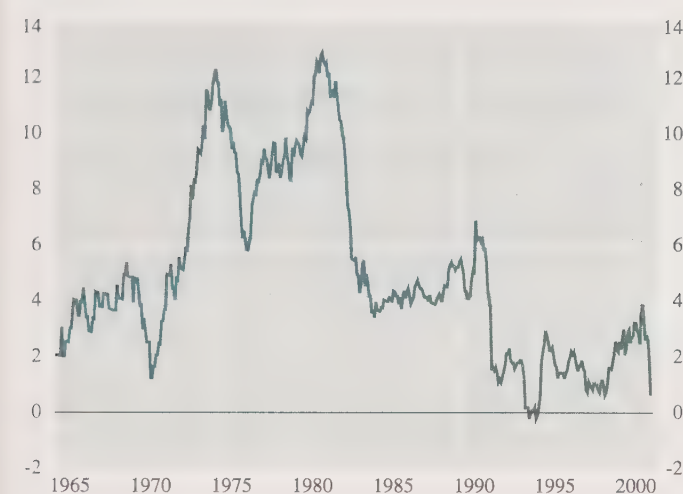


Table 1

Inflation: Levels, Variability, and Uncertainty from 1981 to 2000

Variable	1981-90	1991-00	1985-90	1996-00
Average CPI inflation (12-month measure)	5.97	2.00 (A)	4.38	1.73 (A)
Average CPIXFET inflation (12-month measure)	5.64*	1.80 (A)	4.11	1.42 (A)
Average core CPI inflation (12-month measure)	5.30**	1.83 (A)	4.07	1.52 (A)
Standard deviation of CPI inflation (12-month measure, monthly data)	2.96	1.46 (A)	0.48	0.70 (A2)
Standard deviation of CPIXFET inflation (12-month measure, monthly data)	2.77*	0.73 (A)	0.54	0.27 (A)
Standard deviation of core CPI inflation (12-month measure, monthly data)	2.28**	0.51 (A)	0.58	0.33 (A)
Average inflation uncertainty (Crawford-Kasumovich, quarterly data) (data end in 2000Q2)	2.43	1.15 (A)	2.17	1.01 (A)
Dispersion of long-term inflation expectations (max. minus min. forecast, KPMG, average) (data begin in 1982Q4)	6.55	2.91 (A)	5.78	2.49 (A)

* Statistics Canada's measure for CPI excluding food and energy is used prior to January 1985.

** Statistics Canada's measure for CPI excluding the eight most volatile components is used prior to January 1985.

(A) Accords with expectations from theory of the effect of better monetary policy. (In the 1991-00 column, in terms of change with respect to the 1981-90 column. In the 1996-00 column, in terms of change with respect to both 1991-00 as a whole and 1985-90.)

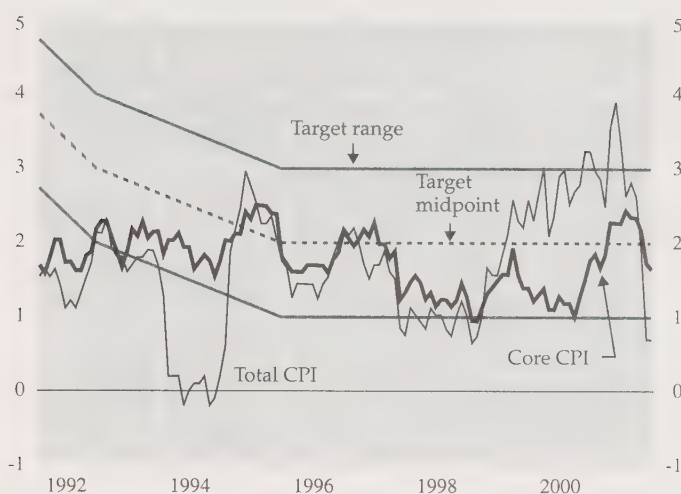
(A1) Accords with expectations from theory only in terms of the change from 1985-90.

(A2) Accords with expectations from theory only in terms of the change from 1991-00 as a whole.

Chart 2

Inflation and the Target

Year-over-year percentage change



The variability of CPI inflation, as measured by its standard deviation, followed a pattern similar to that of the level of inflation, declining from the 1981-90 period to the 1991-2000 period, and falling even lower by the 1996-2000 subperiod.³ This pattern of declining variability was equally true for measures of underlying inflation.

Researchers have examined various measures of inflation uncertainty, based upon either econometric techniques or differences across projections by private sector forecasters.

The average value of one measure of uncertainty about future inflation, estimated in terms of CPIXFET, fell by more than half from the 1980s to the 1990s, and was even lower in the 1996-2000 period (Chart 3).⁴

One outcome of reduced inflation uncertainty is a smaller variation of forecasts across forecasters. Amano, Coletti, and Macklem (1999, 36) show that for one-year forecasts, this variation (as measured by the standard deviation) was lower in the 1988-97 period than in the 1985-87 period.

3. Admittedly, inflation variability had been quite low in the late 1980s. But it was even lower in the late 1990s.

4. Crawford and Kasumovich (1996), updated by Jenkins and O'Reilly (2001), calculated this measure of uncertainty about future inflation (one quarter ahead). The authors' results also imply that estimates of uncertainty decline for all horizons. Their measure is the conditional variance of the forecast errors from a model of inflation allowing for generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) in errors.

Chart 3

Inflation Uncertainty

Percentage points



Source: Crawford and Kasumovich (1996), as updated. Inflation uncertainty is measured by the conditional variance of the forecast errors. Inflation is measured by the CPI less food, energy, and the effect of changes in indirect taxes.

Another measure of inflation uncertainty is the dispersion of *long-term* inflation forecasts made by economists and portfolio managers. Stuber (2001b) and Jenkins and O'Reilly (2001) show that the difference between the maximum and minimum forecasts made for the six- to fifteen-year horizon, as published by KPMG (reproduced in Chart 4), has come down through time. The interquartile range of the same forecasts—the difference between the forecasts at the 75th percentile and the 25th percentile—has also declined through time.

The decline in measures of inflation uncertainty is a strong indication of the increased predictability of inflation under a transparent inflation-targeting regime in which the central bank aims to stay near the middle of its target range.^{5, 6}

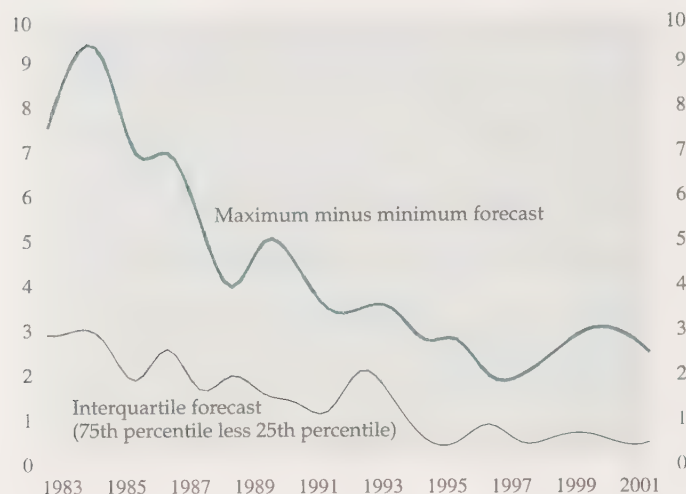
5. Targeting a constant rate of inflation in an efficient manner also means that, at horizons greater than or equal to the six- to eight-quarter horizon over which the Bank aims to hit its target, there is no information set that can significantly reduce the variance of the inflation forecast. Rowe and Yetman (2000) show that nothing helps explain inflation (relative to its target) eight quarters ahead during the inflation-targeting period in Canada.

6. Crawford (2001b) illustrates further theoretical implications of targeting a specific inflation rate. He concentrates on the decline in uncertainty of successively longer moving averages of inflation. He shows that, under certain conditions, uncertainty regarding the annualized inflation rate is proportional to the reciprocal of the square root of the length of the averaging period. For example, if 12-month inflation can be kept within ± 1 per cent of target, then 48-month inflation expressed at an annual rate can be kept within ± 0.5 per cent of target.

Chart 4

Long-Term Dispersion of Inflation Expectations

Percentage points



Source: Stuber (2001b). The inflation uncertainty measures are based on the dispersion of forecasts for inflation six to fifteen years ahead by participants in a survey of economists and portfolio managers published by KPMG.

Inflation dynamics

In addition to changes in the level and variance of inflation, there also appear to have been fundamental changes in its dynamics. These changes have explanations grounded in economic theory.

From the 1973–74 to 1983–84 period, inflation in Canada seemed to be very persistent—when it moved up, it tended to stay up, and when it moved down, it tended to stay down. Since that time, the inflation rate has become much less persistent. Ricketts and Rose (1995) show that inflation expectations through time can be well approximated by a process in which there are three regimes, one of which is associated with extremely high inflation persistence,⁷ and the other two of which are processes with fairly low persistence and with low and moderate mean inflation rates, respectively. They find that there is a high probability of being in the regime with high persistence through the 1975–83 period. This probability then falls off quite rapidly.⁸

Table 2 shows that the persistence of total CPI inflation (measured by the autocorrelation coefficient between

7. There is a unit root in inflation in this regime.

8. Fillion and Léonard (1997) use these regimes to model expectations in their work, which explains inflation in terms of inflation expectations and the output gap.

Table 2
Inflation Dynamics: 1981 to 2000

Variable	1981–90	1991–00	1985–90	1996–00
Correlation coefficient of CPI inflation [t] with CPI inflation [$t-12$], monthly data	0.80	0.35 (A)	-0.11	-0.04 (A)
Correlation coefficient of CPIXFET inflation [t] with CPIXFET inflation [$t-12$], monthly data	0.79*	0.56 (A)	-0.37*	-0.13 (A)
Correlation coefficient of core CPI inflation [t] with core CPI inflation [$t-12$], monthly data	0.84**	0.54 (A)	-0.35**	0.16 (A)
Average slope of the Phillips curve (Kichian 2001) (quarterly data end in 1999Q4)	0.80	0.50 (A) (91Q1–99Q4)	0.67	0.58 (A1) (96Q1–99Q4)

See notes for Table 1.

12-month inflation rates 12 months apart) fell considerably from the 1981–90 period to the 1991–2000 period and became essentially zero in the late 1990s. Since monetary policy aims to get inflation back to the target midpoint over a horizon of 18 to 24 months, one would expect inflation rates not to show any persistence through time over such horizons. Over a 12-month horizon, however, 12-month inflation rates need not be totally free from persistence. The results for the late 1990s, therefore, stem in an important way from the particular shocks over that period. St-Amant and Tessier (2000) demonstrate that the extremely high level of persistence in inflation disappeared during the inflation-targeting period, not only in Canada but in most other major inflation-targeting countries. As shown in Table 2, measures of underlying inflation have also become much less persistent through time.

Movements in short-run inflation (π) are typically explained using: (i) inflation expectations (π^e) (with a coefficient of one or close to one), (ii) an output gap (y , the difference between actual output and production potential), and (iii) influences of relative price movements (q).⁹ This can be written as

$$\pi = \pi^e + by + cq + \varepsilon,$$

where b and c are coefficients and ε is an error term. There is some evidence that the behaviour of the first term and the coefficients of the second and third terms have changed through time.

Through the 1990s, various measures of expectations of future inflation became closely aligned with the midpoint of the inflation-control target range, starting with nearer-term expectations and subsequently moving out to longer-term expectations. This is shown in

9. A model describing movements in inflation in this way would typically be called an inflation-expectations-augmented Phillips curve.

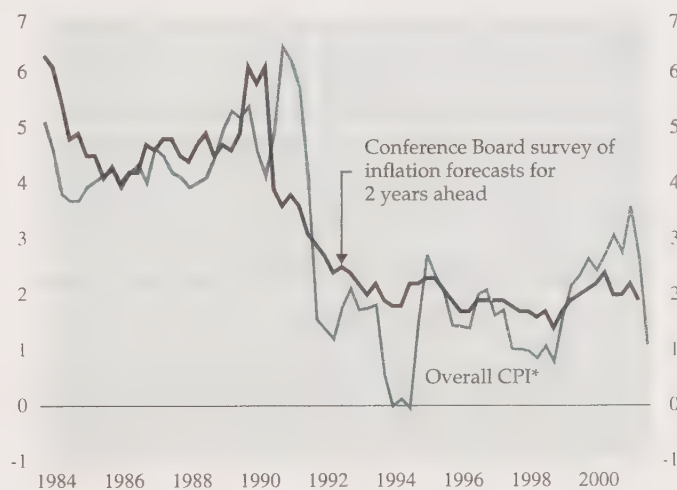
Charts 5 and 6 for the two-year-ahead Conference Board survey of forecasters, the 6-to-10-year-ahead Consensus Economics Inc. survey of forecasters, and the yield differential between 30-year conventional and Real Return bonds.¹⁰ As well, expectations two years and more ahead were influenced very little by current actual total or core CPI inflation (except in the general sense that these too were also typically within the target range).¹¹ (See Chart 5, and compare Chart 6 with actual inflation in Chart 2.) This behaviour is consistent with inflation and inflation expectations both becoming less persistent (in other words, surprises are quickly reversed) and with monetary policy becoming more credible.

Some researchers have examined changes in the effect of the output gap on inflation. Dupasquier and Ricketts (1998a, b) ask whether the influence of the output gap on inflation is an increasing function of the uncertainty regarding, or the level of, the rate of inflation.¹² Dupasquier and Ricketts find that the effect of the output gap on inflation becomes smaller at low

Chart 5

Expected and Observed Inflation Rates

Per cent



*The low point in 1994 reflects a cut in taxes on tobacco products.

10. Côté et al. (1996) explain why the differential between 30-year conventional and Real Return bonds contains information about the expected 30-year inflation differential rate.

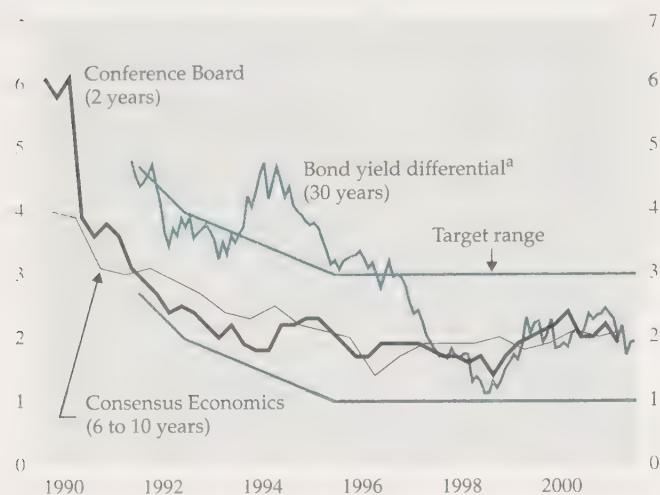
11. This means that inflation expectations are not well captured by the first lag of inflation. Therefore, the inflation process is not well captured by a model in which the change in inflation depends on the output gap (the "accelerationist" Phillips curve).

12. The first would be consistent with the misperception (or signal-extraction) model of Lucas (1972, 1973), while the second would be consistent with the model of Ball and Mankiw (1994) in which it is costly to adjust prices.

Chart 6

Longer-Term Inflation Expectations

Per cent



a. Difference between the yield on nominal and Real Return 30-year bonds.

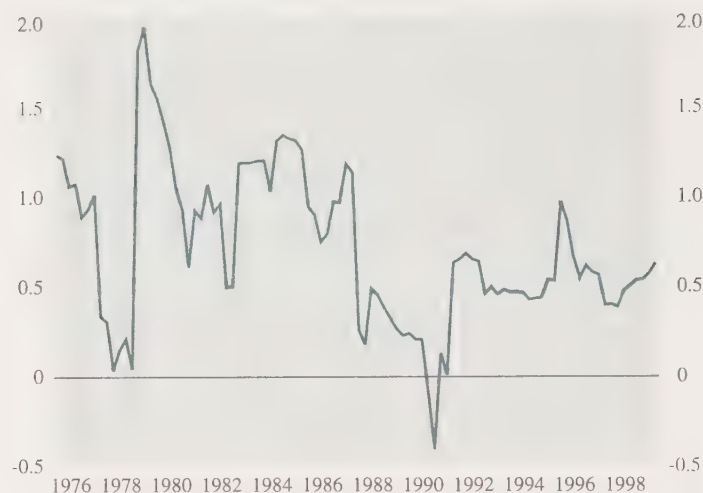
and stable rates of inflation, but that it is not possible to distinguish empirically whether this reflects the greater stability or the lower level of inflation. Kichian (2001), using another technique (a linear, time-varying parameter framework), finds that the effect of the output gap on inflation has been much lower since late 1987 than it was in the late 1970s and the first part of the 1980s (Chart 7 and Table 2). Beaudry and Doyle (2001) use yet another method (a 15-year rolling regression of the change in inflation on the lag of the output gap) to show that the effect of the output gap on inflation was much higher in the 1982–94 period than it was before or afterwards. Beaudry and Doyle attribute the decline in this effect through the last part of the 1990s to a more focused monetary policy—in particular to a better response of the central bank to real shocks to the economy. In summary, all the authors quoted find that a change in monetary policy diminishes the effect of the output gap on inflation. It is not clear, however, whether this results from monetary policy that produces a lower rate of inflation, a lower variance of inflation, or a greater response to real shocks.

Another element of interest in the inflation process is the degree of pass-through of relative price changes into inflation. In Canada, the most important relative price change is the exchange rate, but the pass-through of energy prices is also of interest. Fillion and Léonard (1997) find that the pass-through of exchange rate changes in Canada fell around 1982–83. They estimate

Chart 7

Slope of the Phillips Curve

Coefficient of the output gap



Source: Kichian (2001)

that the pass-through coefficient (the coefficient of exchange rate changes in the inflation equation) fell from about 0.50 to 0.14 at that time. Kichian (2001), using a model in which a number of parameters describing the inflation process are allowed to vary through time, finds that the pass-through coefficient was high in the late 1970s and early 1980s but averaged just above zero from about 1983 (Chart 8). Taylor (2000) attributes the decline in exchange rate pass-through, which was observed in a large number of countries by the 1990s, to the increased concentration of monetary policy on low and stable inflation.¹³ Stuber (2001a) notes that the pass-through of the significant rise in oil prices in 1999–2001 also seems to have been lower than that experienced in earlier episodes of oil-price increases. In summary, the pass-through of relative price changes into inflation has decreased.

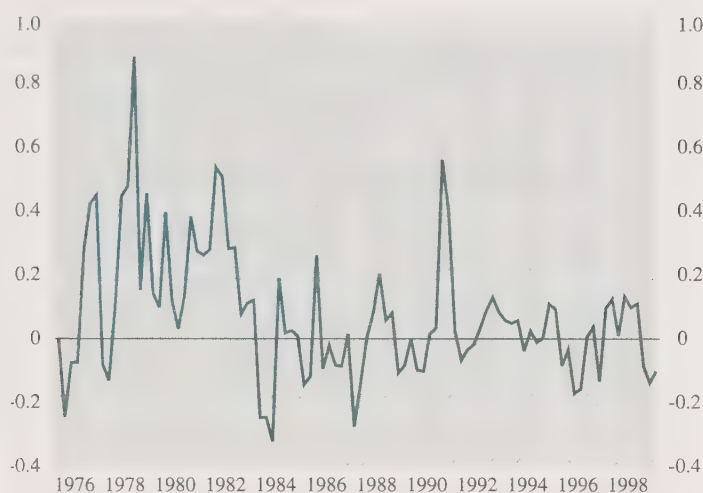
Monetary aggregates

The Bank of Canada uses monetary aggregates as indicator variables for inflation. One would expect that lower and less variable inflation would be accompanied by lower and less variable growth rates for monetary aggregates. This is exactly what was

13. In many countries, inflation came down in the early 1980s and again in the early 1990s. Bank of Canada (2000) discusses the empirical evidence in Canada regarding pass-through and its implications for monetary policy.

Chart 8

Pass-Through Coefficient



Source: Kichian (2001)

observed for the broad monetary aggregate M2++ (Table 3). For the narrow monetary aggregate M1, however, one observes exactly the opposite. This aggregate was subject to sizable downward shifts in demand in the early 1980s and a sizable upward shift in demand in the 1990s (Aubry and Nott 2000). In combination with the positive effect that a decline in interest rates has on the quantity of money demanded, these shifts led to a more rapid growth in M1 in the 1990s than in the 1980s. Moreover, the episodic nature of the demand shift in the 1990s led to slightly more variable M1 growth during parts of that period than had been observed earlier.

Table 3

Monetary Aggregates: 1981 to 2000

Variable	1981–90	1991–00	1985–90	1996–00
Average M1 growth (12-month measure)	5.24	9.94	5.72	11.69
Standard deviation of M1 growth (12-month measure, monthly data)	5.25	5.04 (A)	5.08	5.54
Average M2++ growth (12-month measure)	10.94	6.40 (A)	10.97	6.37 (A)
Standard deviation of M2++ growth (12-month measure, monthly data)	1.80	1.18 (A)	1.31	0.91 (A)

See notes for Table 1.

Interest rates: Levels, variability, and spreads

Theory would predict that a reduction in the level of inflation would lead to lower nominal interest rates, all else being equal. And less variability in inflation would also tend to lead to a lower variance in interest

rates.¹⁴ To the extent that inflation in Canada fell relative to that in the United States, as indeed it did in the 1990s, interest rate spreads between Canada and the United States would tend to move down. Finally, since the variability in inflation has decreased in both the United States and Canada, one would expect that spreads would tend to become less variable as well.

Given that longer-run equilibrium real interest rates tend to vary only gradually, it is not surprising that lower levels of inflation in the 1990s translated into lower long-term and short-term interest rates (Chart 9). The average yield on 10-year Government of Canada bonds fell from 10.7 per cent in the June 1982–90 period to 7.1 per cent in the subsequent 10 years. The average 90-day commercial paper rate fell from 11.55 per cent in the 1981–90 period to 5.7 per cent in the next decade.

Lower inflation variability has led to a decline in the variability of interest rates. The standard deviation of the 10-year rate came down only marginally between the two decades (and between the 1985–90 and 1996–2000 periods), but in the last five years it has been only half the size that it was in the 1980s as a whole.¹⁵

Chart 9

10-Year Bond Rate and 90-Day Commercial Paper Rate



14. One potential offsetting factor is that, to make inflation less variable, policy interest rates may need to respond more strongly to movements in expected inflation and expected output gaps. As discussed below, this factor does not seem to have been as important as the decline in the variability of inflation.

15. Watson (1999) shows that the variance of *changes* in U.S. long-term interest rates has actually risen in recent years. He attributes this to higher autocorrelation in changes in U.S. short-term interest rates.

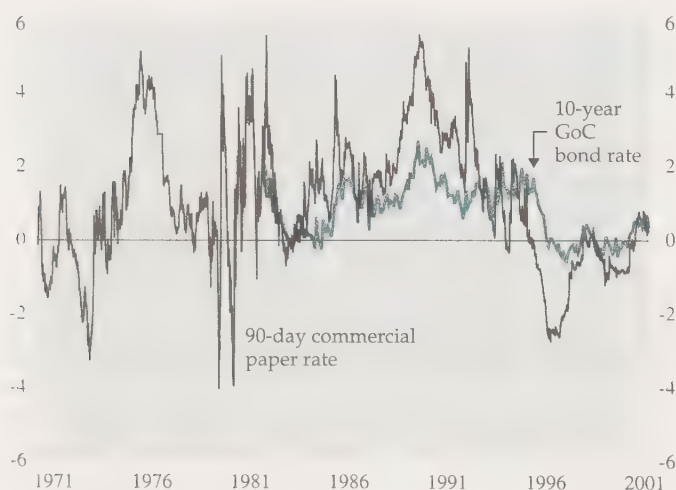
St-Amant and Tessier (2000) show that changes in the level of inflation no longer lead changes in the level of long-term interest rates in Canada and other major inflation-targeting countries (perhaps because inflation itself no longer has much persistence), thus providing one reason for the lower variability of long-term rates. The decrease in the variability of the 90-day commercial paper rate has been more dramatic, the variability falling by half between the two decades, and coming down further in the last five years.

Spreads between Canadian and U.S. interest rates were significantly positive in the 1980s, but averaged close to zero for 10-year bonds and -0.90 for 90-day commercial paper rates in the second half of the last decade (Chart 10 and Table 4). The fall in spreads largely reflects the decline in Canadian inflation relative to U.S. inflation between the two decades, but was also influenced by the fact that the output gap tended to be more positive (i.e., it tended more towards excess demand) in the United States than in Canada on average through the 1990s. An improved fiscal policy in Canada likely also explained part of the decline from the first half to the second half of the past decade, as the risk premium on long-term debt came down with a decline in the actual and anticipated debt-to-GDP ratio.¹⁶

Chart 10

10-Year Bond Rate Spread and 90-Day Commercial Paper Rate Spread (Canada minus United States)

Percentage points



16. See Fillion (1996) for evidence that the Canadian long-term real interest rate is positively related to the debt-to-GDP ratio.

Table 4

Inflation Rates: Levels, Variability, and Spreads, 1981 to 2000

Variable	1981-90	1991-00	1985-90	1996-00
10-year GoC bond yield (average yield) (data begin in June 1982)	10.72 (82M6-90M12)	7.12 (A)	9.97	6.01 (A)
Spread between 10-year GoC and 10-year U.S. Treasury bond yields (average spread) (data begin in June 1982)	1.02 (82M6-90M12)	0.71 (A)	1.21	0.07 (A)
90-day commercial paper rate (Canada) (average rate)	11.55	5.71 (A)	10.33	4.74 (A)
Spread between Canada and U.S. 90-day commercial paper rates (average spread)	2.26	0.51 (A)	2.56	-0.90 (A)
Standard deviation of 10-year GoC bond yield (monthly data begin in June 1982)	1.53 (82M6-90M12)	1.41 (A)	0.83	0.78 (A)
Standard deviation of spread between 10-year GoC and 10-year U.S. Treasury bond yields (monthly data begin in June 1982)	0.70 (82M6-90M12)	0.77	0.66	0.49 (A)
Standard deviation of 90-day commercial paper rate (monthly data, Canada)	3.11	1.64 (A)	1.84	0.84 (A)
Standard deviation of spread between Canada and U.S. 90-day commercial paper rates (monthly data)	1.41	1.74	1.26	0.83 (A)

See notes for Table 1.

Changes in perceptions about fiscal policy were likely the major factor holding up the variability of spreads between Canadian and U.S. short-term and long-term interest rates in the early 1990s. By the second half of the decade, however, the variability of spreads had become quite low.

Length and nature of labour and financial contracts

The reduction in inflation uncertainty would be expected to increase the typical length of labour and financial contracts, since the two parties to a contract would tend to have more similar views of the nature of the risks that they were taking on. Other elements of contracts would also be expected to change and, indeed, have changed significantly over the past two decades.

With less uncertainty about future inflation, labour contracts have become longer, and the use of cost-of-living-adjustment (COLA) clauses has declined (Perrier and Amano 2000, Jenkins and O'Reilly 2001). As shown in Chart 11, private sector wage settlements since 1995 have, on average, been longer and less likely to include COLA clauses than at any time since the database began in 1978. And, partly because of the reduced uncertainty about inflation (but perhaps also

Chart 11

Private Sector Wage Settlements: Average Length and Proportion with COLA Clause

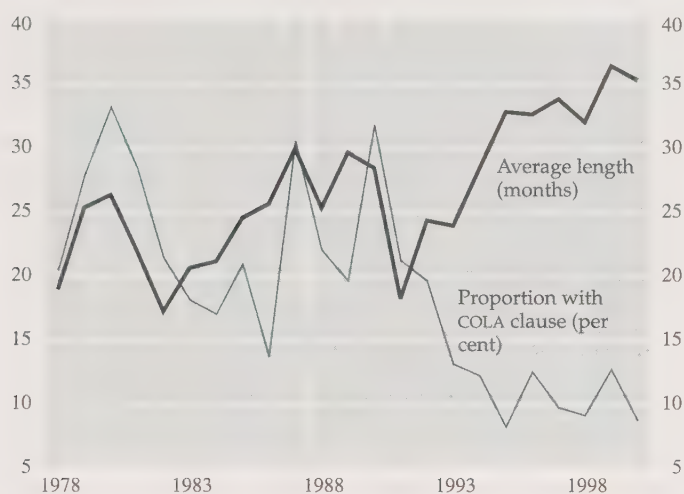


Table 5

Length and Nature of Labour and Financial Contracts: 1981 to 2000

Variable	1981-90	1991-00	1985-90	1996-00
Average life of private sector wage settlements (months)	24.41	29.77 (A)	27.22	34.02 (A)
Proportion of private sector wage settlements with COLA clauses (%)	22.34	12.70 (A)	23.08	10.54 (A)
Work stoppages (% of working time lost to strikes)	0.19	0.08 (A)	0.17	0.09 (A1)
Ratio of long-term business credit to total business credit (average)	50.94	61.46 (A)	52.70	63.60 (A)
Ratio of bonds and debentures to total business credit (average)	15.23	20.09 (A)	15.11	22.45 (A)
Ratio of equity and warrants to total business credit (average)	24.18	29.78 (A)	24.92	31.56 (A)

See notes for Table 1.

reflecting declining unionization of workers), the percentage of working time lost to strikes fell from 0.19 per cent in the 1981-90 period to 0.08 per cent in the 1991-2000 period (Table 5).

Contracts in financial markets have also tended to become longer than they were in the 1980s. Montplaisir (1996-97) and Howitt (1997) note that the proportion of mortgages with five-year terms was higher in the mid-1990s than in the mid-1980s.¹⁷ Mortgage terms

17. Because the variability of short-term interest rates has fallen since the mid-1990s, however, more and more people may have been induced into floating and one-year terms, given that the term structure of interest rates is typically upward-sloping. I am indebted to Paul Boothe for this point. The slope of the term structure may typically have become somewhat flatter, however, in response to this decline in variability, thus reducing the incentive to move to a shorter term.

greater than five years also became available again for the first time since the late 1960s. As well, the ratio of long-term business credit to total business credit has risen significantly since 1981 (Chart 12 and Jenkins and O'Reilly 2001), as both the bonds and debentures component, on the one hand, and the equity and warrants component, on the other, have risen as a proportion of total business credit (Table 5).

Chart 12

Ratio of Long-Term Business Credit to Total Business Credit

Percentage



Variability of relative prices and relative wages

There is a wide body of theoretical and empirical literature on the effects of the level or variability of inflation on the variability of relative prices (and wages). In some cases, the theory emphasizes the price of the same good across outlets, for which few data are available. There is no strong presumption from theory that relative price dispersion across very different goods and services would fall significantly with a decline in the level or variability of inflation, and empirical work faces the impossible task of controlling for the variability of technological progress across industries.¹⁸ Yet one would expect that a reduction in inflation uncertainty would tend to reduce

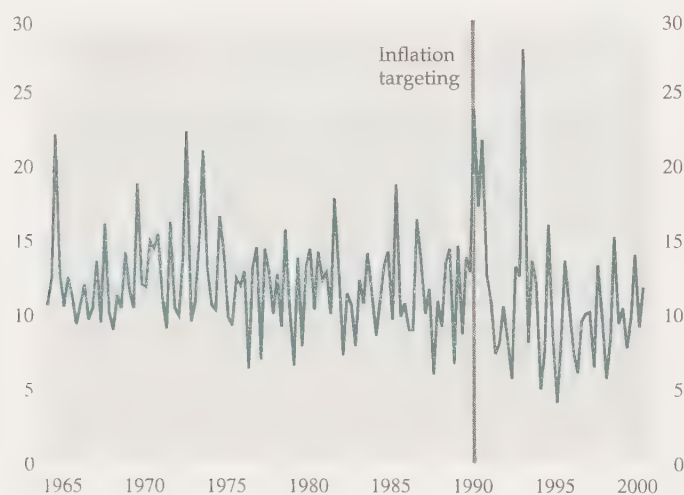
18. Baldwin, Durand, and Hosein (2001) show that, in the Canadian business sector, relative productivity growth through time is highly correlated with relative price changes through time (but not relative wage changes through time).

confusion between changes in the price level and changes in relative prices driven by fundamental factors. Thus, on average over longer periods of time and controlling for technology, a reduction in inflation uncertainty would tend to lead to a lower variability of relative prices.¹⁹

Staff at the Bank of Canada have begun to examine the empirical situation for Canada, using various data-bases for price components. Vitek (2001) uses a data-base with 36 CPI components going back to 1961. He has models that include all the components and models that exclude the most volatile components (based on those that are excluded from the Bank of Canada's new core measure of inflation) on the grounds that the volatility of many of these components may have little to do with monetary policy. His measures of the variability across price changes, as measured by the weighted standard deviation of quarterly percentage price changes (with the weights coming from the consumer basket), are found in Charts 13 and 14. These charts and Table 6 show that variability has decreased somewhat through time. There has, however, been no significant change in relative price variability of the

Chart 13
CPI Relative Price Dispersion

36 components, quarterly 1965 to 2001



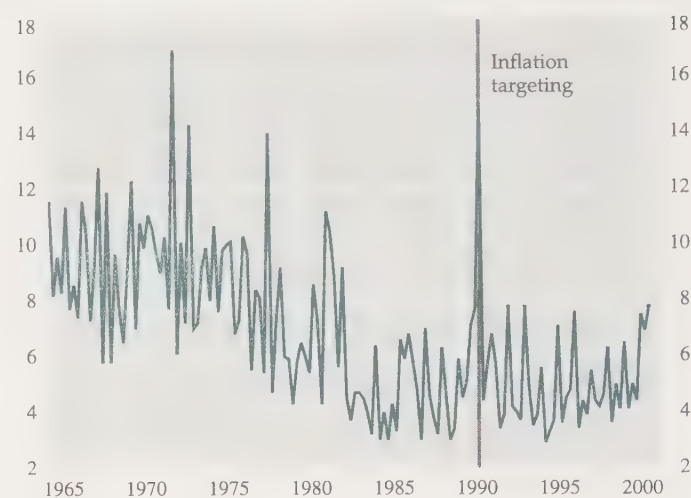
Source: Vitek (2001)

19. Put another way, relative prices are real variables (as opposed to nominal variables). Thus, they will be heavily influenced by real factors, and their variability will be heavily influenced by the variability of real factors across industries, producers, retailers, etc. Inflation uncertainty can, however, get in the way by leading to confusion between nominal and real factors.

Chart 14

CPIX Relative Price Dispersion

36 (minus 8 most volatile) components, quarterly 1965 to 2001



Source: Vitek (2001)

Table 6

Variability of Relative Prices and Relative Wages: 1981 to 2000

Variable	1981-90	1991-00	1985-90	1996-00
Relative price dispersion (all prices) (Vitek 2001, quarterly)	11.83	11.17 (A)	11.66	9.65 (A)
Relative price dispersion (non-volatile prices) (Vitek 2001, quarterly)	5.45	5.12 (A)	4.86	4.87 (A2)
Standard deviation of private sector wage settlements (average of annual standard deviation)	2.22	1.48 (A)	1.90	1.45 (A)

See notes for Table 1.

non-volatile components between the late 1980s and late 1990s. Vitek shows that, over the period from the fourth quarter of 1962 to the first quarter of 2001, the measure of relative price variability that includes all components is either significantly positively related to past 12-month inflation or significantly negatively related to a variable representing the inflation-targeting period. (When both explanatory variables are included, neither is significant.) In contrast, the relative price variability across non-volatile components is not significantly related to either past inflation, inflation uncertainty, or the inflation-targeting period. Overall, therefore, the evidence is fairly weak regarding a direct influence of inflation rates on relative price variability at the quarterly frequency. Howitt (1997)

comes to a similar conclusion with respect to relative price variability based on evidence regarding producer prices from Amano and Macklem (1997).

Crawford (2001a) notes that a decrease in inflation uncertainty would be expected to decrease variability across wage changes. He documents the fact that the variance of private sector wage settlements in Canada falls by more than half as one moves from the 1978–82 period (taken as a whole) to the 1983–91 period, and then by more than half again as one moves to the 1992–97 period. Chart 15 shows that the variability across private sector wage settlements for each year (measured by the standard deviation) has declined fairly steadily over the 1978–2000 period (also see Table 6). Although some part of the reduced variability in the early 1990s may be caused by downward nominal wage rigidity, Crawford shows that this effect is likely to be small. Moreover, the data show that the variability of changes above the median has also fallen significantly.

Chart 15

Annual Standard Deviation of Wage Settlements: Private Sector



Output growth, the unemployment rate, and the output gap

The connections between low, stable inflation and the behaviour of the rates and variability of output growth and the unemployment rate are not expected to be as strong as most of the relationships previously discussed, largely because the favourable effect coming from improved monetary policy could easily be dominated by other factors over any medium-run (or

even longer-run) period.²⁰ Nonetheless, an economy with low and stable inflation would be expected to have fewer distortions and imbalances than an economy with higher and less-stable inflation rates, and thus, all else equal, would experience a higher level or rate of growth of output. And, all else equal, to the extent that monetary policy becomes more efficient,²¹ the variances of output growth, the output gap, and the unemployment rate will tend to fall.

The growth of GDP was higher in the 1991–2000 period than in the period from 1981–90, but this comparison, more than most in Table 7, depends on the specific years chosen. In particular, economic growth was especially weak in 1990 and especially strong from 1996–2000, with cyclical reasons a significant cause in both cases. There were, however, some signs of a pickup in underlying productivity growth in the 1996–2000 period.

The variability of quarterly Canadian real GDP growth declined between the 1980s and 1990s.

The variability of quarterly Canadian real GDP growth declined between the 1980s and 1990s (Chart 16 and Table 7). Debs (2001) tests for a structural break in the variability of Canadian output growth and finds that there was one in the first quarter of 1991. Tests show that, at about the same time, there were structural breaks (and declines) in the variability of the rate of growth of investment in residential structures and in the variability of the growth rate of personal consumption of goods.²² Debs uses the same methodology as McConnell and Perez-Quiros (1998, 2000), who find a structural break in the variability of U.S. GDP growth in the first quarter of 1984 and a structural

20. As in the previous subsection, this section deals with real variables, which will respond to real factors as well as to monetary policy.

21. When monetary policy is efficient (Taylor 1979), there is a trade-off between the variance of inflation around its target and the variance of the output gap. But when monetary policy becomes more efficient, both variances can fall.

22. Debs uses Laspeyres data for real output, while the data in the tables and charts in this paper are chain-Fisher data.

Chart 16

Quarterly GDP Growth at Annual Rates

Per cent

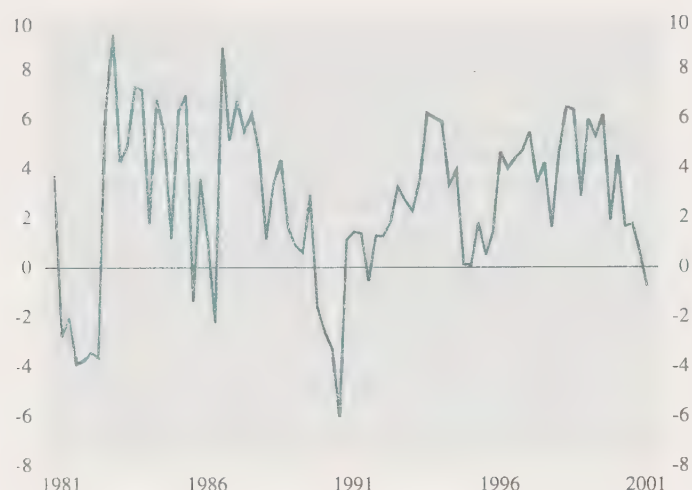


Table 7

Output Growth, the Unemployment Rate, and the Output Gap: 1981 to 2000

Variable	1981-90	1991-00	1985-90	1996-00
Average quarterly growth rate (annualized) of GDP (data begin in 1981Q2)	2.50 (81Q2-90Q4)	3.01 (A)	2.72	3.99 (A)
Standard deviation of GDP quarterly growth (data begin in 1981Q2)	4.00 (81Q2-90Q4)	2.48 (A)	3.41	1.81 (A)
Average monthly unemployment rate	9.44	9.41 (A)	8.75	8.28 (A)
Standard deviation of unemployment rate (monthly data)	1.69	1.50 (A)	1.20	1.13 (A)
Standard deviation of the output gap (quarterly data from November 2001 <i>Monetary Policy Report</i>)	2.26	1.79 (A)	1.14	1.63 (A2)

See notes for Table 1.

break in the variability of Canadian GDP growth in the second quarter of 1991 (based on earlier Canadian data, with a shorter sample period). Liu and Painchaud (2001), however, using a less restrictive method, find that the break in the variability of Canadian GDP growth occurs in 1987Q1.

The Canadian data also show that the variability of the output gap and the unemployment rate were also lower in the 1990s than in the 1980s.²³

23. Dalsgaard, Elmeskov, and Park (2002) have a graph that also indicates a lower variance of the Canadian output gap since the early 1990s. Their work shows that, through the last three decades, the standard deviation of the private consumption "gap" (actual consumption relative to trend consumption) has fallen relative to the standard deviation of the output gap. This is consistent with the decline in the variability of the rate of growth of personal consumption of goods found by Debs.

There have been many more studies in the United States than in Canada exploring the reasons for declines in the variability of output through time. One strand of this literature, associated with McConnell and Perez-Quiros (1998, 2000) and Kahn, McConnell, and Perez-Quiros (2001a and b), has emphasized improved inventory control, particularly in durable goods industries.²⁴ Other authors, such as Blanchard and Simon (2001) and Mankiw (2001), have surveyed a wide range of factors, including improved financial markets for households and a lower variance of relative price shocks. These authors have concluded that there have, indeed, been a wide variety of factors at play in the United States, including monetary policy that was better in the 1990s than in the 1980s. Finally, other authors, such as Taylor (1998), have stressed that better monetary policy, which has responded more strongly to surprises in inflation and the output gap than in the 1970s and early 1980s, has moved the economy towards its efficient frontier (see Taylor 1979). In other words, better monetary policy has been able to reduce both the variance of inflation around its target (actual or perceived) and the variance of the output gap. Cecchetti, Flores-Lagunes, and Krause (2001) undertake a multi-country study, which shows that Canada was one of many countries that moved towards its efficient frontier going from the 1980s to the 1990s. Overall, there were likely a number of factors reducing the variance of output in the United States and Canada, but better monetary policy was likely a significant one.

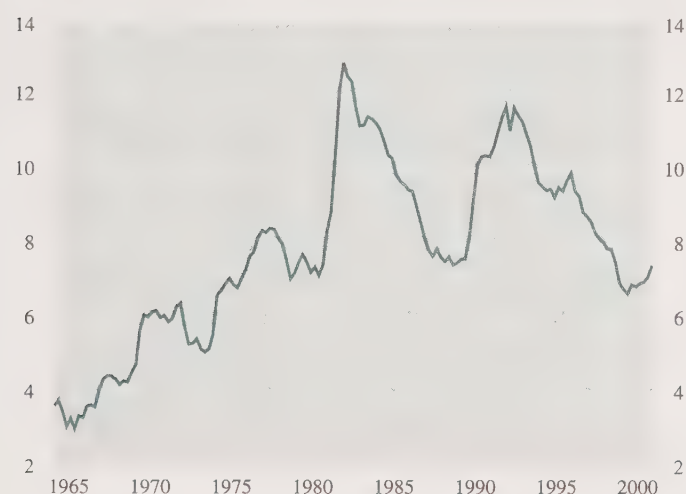
A number of authors have discussed the evolution of the Canadian output gap. The Canadian economy was in significant excess supply in the early 1990s. The cause of the size and persistence of this output gap is much in dispute. Fortin (1996, 1999, 2001) expresses the view that monetary policy was mistakenly too tight for too long, and that the Bank's inflation target was too low. Freedman and Macklem (1998) and Jenkins and O'Reilly (2001) emphasize a combination of factors, including the unexpected slowdown of the U.S. economy in 1990-91, the restructuring of the Canadian economy in the early 1990s, and the difficulties in achieving the desired monetary conditions (in part because of lax fiscal policy).

The average unemployment rate was essentially unchanged between the two decades under consideration.

24. Debs (2001) is not able to find any structural break in Canadian inventory behaviour, based on data from 1981 onwards. Liu and Painchaud (2001), however, find a significant decline in the contribution of business inventory investment to the volatility of real GDP growth in 1983Q3.

However, unemployment in the second half of the 1990s was more than a percentage point lower than in the 1980s, and unemployment at the end of the decade was the lowest since 1976 (Chart 17). While a number of factors, including the reform of employment insurance (Sargent 1995), were behind this reduction, the macroeconomic stability stemming from low and stable inflation would at least have been an important supporting element.

Chart 17
Unemployment Rate
Per cent



Macroeconomic Benefits of Low, Stable, and Predictable Inflation

O'Reilly (1998), Coletti and O'Reilly (1998), Perrier and Amano (2000), and Jenkins and O'Reilly (2001) discuss in various ways the macroeconomic benefits of low, stable, and predictable inflation. This section lists the benefits that are implicit in the data examined in the previous section.

The data are consistent with low and stable inflation in Canada feeding back to affect the nature of the dynamics of inflation itself in such a way that, in response to a shock, inflation will now remain more stable than it would have been in the past. The changes in these dynamics include the following:

- the inflation target appears to have a significant weight in the formation of inflation expectations (at least as long as policy remains credible)

- shocks to excess demand and excess supply have less of a direct effect on inflation²⁵
- the pass-through coefficients on exchange rate (and perhaps energy) shocks appear to be lower.

As inflation fell in line with the inflation targets and the targets were achieved through time, monetary policy became more credible according to the indicators reported by Johnson (1997, 1998), Perrier (1998), and Perrier and Amano (2000). This credibility fed back to stabilize expectations and reduce uncertainty about inflation.

The reduced uncertainty about inflation seems to have had a number of significant benefits.

The reduced uncertainty about inflation seems to have had a number of significant benefits. First, it seems to have led to a decline in relative wage variability because of less disagreement about the inflation outlook, therefore leading to a better allocation of labour. Second, it certainly has made planning easier and has led to longer labour and financial contracts, which means lower transactions and bargaining costs for firms and households. Third, it has likely been an important factor in a reduction of days lost to labour disruptions. Fourth, it means that there is less need to protect oneself against unexpected inflation,²⁶ which is a real saving of resources. Fifth, it has been a factor leading to the development of more complete financial markets (with longer-term instruments), which allows a greater diversification of risks at lower cost. Finally, it has been associated with less variable interest rates, which, in turn, have led to lower capital losses and gains on bonds, and have tended to lead to lower risk premiums on longer-term instruments.

The connection between low, stable, and predictable inflation, on the one hand, and lower output variability, on the other hand, is an area where there has been

25. Although a smaller direct effect may make it more difficult to get inflation back to the target when it has moved away, this may be outweighed by the credibility effect mentioned in the first bullet.

26. The decline in the percentage of labour contracts with COLA clauses is evidence that people find less need to protect themselves against inflation.

considerably more debate. Nevertheless, many authors believe that better monetary policy has been a major factor in leading to this outcome.

Conclusion

This survey paper posed three questions.

In response to the question of what has changed in the behaviour of major macroeconomic variables in Canada in the last 10 years, the simple answer is, quite a lot. The lower level, greater stability, and increased predictability of inflation have been associated with fundamental changes in typical labour and financial market contracts, lower and less variable interest rates, and generally less volatility in the Canadian economy.

As to the question of the causal relationship between the move to a monetary policy regime that aims to produce low and stable inflation and the rest of the changes in the macroeconomy, this article has argued that the changes are typically what one would expect when the monetary authority sets a target, generally meets that target, and experiences a rise in the credibility that it will continue to meet that target in the future.

What benefits derive from this? Simply put, the benefits are a dynamic behaviour of inflation that tends to reinforce a greater stability of inflation over time and a better allocation of resources. This last benefit arises from a better allocation of labour, lower costs of planning and entering into contracts, and better-functioning and more complete financial markets.

Literature Cited

- Amano, R. and T. Macklem. 1997. "Menu Costs, Relative Prices, and Inflation: Evidence for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 97-14.
- Amano, R., D. Coletti, and T. Macklem. 1999. "Monetary Rules When Economic Behaviour Changes." Bank of Canada Working Paper No. 99-8.
- Aubry, J.-P. and L. Nott. 2000. "Measuring Transactions Money in a World of Financial Innovation." In *Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms*, 3-35. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1999. Ottawa: Bank of Canada.
- Baldwin, J., R. Durand, and J. Hosein. 2001. "Restructuring and Productivity Growth in the Canadian Business Sector." In *Productivity Growth in Canada*. Statistics Canada Catalogue No. 15-204-XPE.
- Ball, L. and G. Mankiw. 1994. "Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations." *Economic Journal* 104 (March): 247-61.
- Bank of Canada. 2000. "Reduced Pass-Through into the Core CPI." Technical Box 2, *Monetary Policy Report*. November.
- Bank of Canada. 2001. "Joint Statement of the Government of Canada and the Bank of Canada on the Renewal of the Inflation-Control Target" and "Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information." May. Reprinted in the *Bank of Canada Review* (Summer): 57-67.
- Beaudry, P. and M. Doyle. 2001. "What Happened to the Phillips Curve in the 1990s in Canada?" In *Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy*, 51-82. Proceedings of a seminar held by the Bank of Canada, June 2000. Ottawa: Bank of Canada.
- Blanchard, O. and J. Simon. 2001. "The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility." *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 135-64.
- Cecchetti, S., A. Flores-Lagunes, and S. Krause. 2001. "Has Monetary Policy Become More Efficient? A Cross-Country Analysis." Ohio State University. May.
- Coletti, D. and B. O'Reilly. 1998. "Lower Inflation: Benefits and Costs." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3-21.

- Côté, A., J. Jacob, J. Nelmes, and M. Whittingham. 1996. "Inflation Expectations and Real Return Bonds." *Bank of Canada Review* (Summer): 41–53.
- Crawford, A. 2001a. "How Rigid Are Nominal-Wage Rates?" Bank of Canada Working Paper No. 2001–8.
- . 2001b. "Predictability of Average Inflation over Long Time Horizons." *Bank of Canada Review* (Autumn): 13–20.
- Crawford, A. and M. Kasumovich. 1996. "Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation?" Bank of Canada Working Paper No. 96–9.
- Dalsgaard, T., J. Elmeskov, and C.-Y. Park. 2002. "Ongoing Changes in the Business Cycle—Evidence and Causes." OECD Working Paper No. 315.
- Debs, A. 2001. "Testing for a Structural Break in the Volatility of Real GDP Growth in Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2001–9.
- Dupasquier, C. and N. Ricketts. 1998a. "Non-Linearities in the Output-Inflation Relationship." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*, 131–73. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997. Ottawa: Bank of Canada.
- . 1998b. "Non-Linearities in the Output-Inflation Relationship: Some Empirical Results for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 98–14.
- Fillion, J.-F. 1996. "L'endettement du Canada et ses effets sur les taux d'intérêt réels de long terme." Bank of Canada Working Paper No. 96–14.
- Fillion, J.-F. and A. Léonard. 1997. "La courbe de Phillips au Canada: un examen de quelques hypothèses." Bank of Canada Working Paper No. 97-3.
- Fortin, P. 1996. "Presidential Address: The Great Canadian Slump." *Canadian Journal of Economics* 29: 761–87.
- . 1999. "The Great Canadian Slump: A Rejoinder to Freedman and Macklem." *Canadian Journal of Economics* 32: 1082–92.
- . 2001. "Interest Rates, Unemployment and Inflation: The Canadian Experience in the 1990s." In *The Review of Economic Performance and Social Progress. The Longest Decade: Canada in the 1990s*, 113–30. Edited by K. Banting, A. Sharpe, and F. St-Hilaire. Montreal: Institute for Research on Public Policy.
- Freedman, C. and T. Macklem. 1998. "A Comment on the Great Canadian Slump." *Canadian Journal of Economics* 31: 646–65.
- Howitt, P. 1997. "Low Inflation and the Canadian Economy." In *Where We Go From Here: Inflation Targets in Canada's Monetary Policy Regime*, 27–67. Edited by D. Laidler. Toronto: C.D. Howe Institute.
- Jenkins, P. and B. O'Reilly. 2001. "Monetary Policy and the Economic Well-Being of Canadians." In *The Review of Economic Performance and Social Progress. The Longest Decade: Canada in the 1990s*, 89–111. Edited by K. Banting, A. Sharpe, and F. St-Hilaire. Montreal: Institute for Research on Public Policy.
- Johnson, D. 1997. "Expected Inflation in Canada 1988–95: An Evaluation of Bank of Canada Credibility and the Effect of Inflation Targets." *Canadian Public Policy* 23: 233–58.
- . 1998. "The Credibility of Monetary Policy: International Evidence Based on Surveys of Expected Inflation." In *Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy*, 361–95. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997. Ottawa: Bank of Canada.
- Kahn, J., M. McConnell, and G. Perez-Quiros. 2001a. "The Reduced Volatility of the U.S. Economy: Policy or Progress?" Photocopy, Federal Reserve Bank of New York, March. Available at <http://www.newyorkfed.org/rmaghome/intro/alpha_listing.html>.
- . 2001b. "Inventories and the Information Revolution: Implications for Output Volatility." Photocopy, Federal Reserve Bank of New York, November. Available at <<http://www.newyorkfed.org/rmaghome/economist/kahn/inv110101.pdf>>.
- Kichian, M. 2001. "On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve." Bank of Canada Working Paper No. 2001-4.
- Liu, Y. and F. Painchaud. 2001. "Evidence of a Structural Break in the Volatility of Canadian Output Growth." Department of Finance. November.
- Lucas, R. Jr. 1972. "Expectations and the Neutrality of Money." *Journal of Economic Theory* 4 (April): 103–24.

- Lucas, R. Jr. 1973. "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs." *American Economic Review* 63 (June): 326–34.
- Mankiw, N. 2001. "U.S. Monetary Policy During the 1990s." NBER Working Paper No. 8471. Cambridge, MA.: National Bureau of Economic Research. September.
- McConnell, M. and G. Perez-Quiros. 1998. "Output Fluctuations in the United States: What Has Changed Since the Early 1980s?" Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 41, June.
- . 2000. "Output Fluctuations in the United States: What Has Changed Since the Early 1980s?" *American Economic Review* 90 (December): 1464–76.
- Montplaisir, M.-C. 1996–97. "The Maturity Structure of Household Financial Assets and Liabilities." *Bank of Canada Review* (Winter): 33–46.
- O'Reilly, B. 1998. *The Benefits of Low Inflation: Taking Stock*. Bank of Canada Technical Report No. 83.
- Perrier, P. 1998. "Un examen de la crédibilité de la politique monétaire au Canada." Bank of Canada Working Paper No. 98–12.
- Perrier, P. and R. Amano. 2000. "Credibility and Monetary Policy." *Bank of Canada Review* (Spring): 11–17.
- Ricketts, N. and D. Rose. 1995. "Inflation, Learning, and Monetary Policy Regimes in the G-7 Economies." Bank of Canada Working Paper No. 95–6.
- Rowe, N. and J. Yetman. 2000. "Identifying Policy-Makers' Objectives: An Application to the Bank of Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2000–11.
- Sargent, T. 1995. "An Index of Unemployment Insurance Disincentives." Working Paper No. 95–10. Ottawa: Economic and Fiscal Policy Branch, Department of Finance.
- St-Amant, P. and D. Tessier. 2000. "Résultats empiriques multi-pays relatifs à l'impact des cibles d'inflation sur la crédibilité de la politique monétaire." *Canadian Public Policy* 26: 295–310.
- Stuber, G. 2001a. "The Changing Effects of Energy-Price Shocks on Economic Activity and Inflation." *Bank of Canada Review* (Summer): 3–14.
- . 2001b. "Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level." Bank of Canada Working Paper No. 2001–16.
- Taylor, J. 1979. "Estimation and Control of a Macroeconomic Model with Rational Expectations." *Econometrica* 47: 1267–86.
- . 1998. "Monetary Policy and the Long Boom." *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 80: 3–11.
- . 2000. "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms." *European Economic Review* 44: 1389–1408.
- Vitek, F. 2001. "Relative Price Dispersion: The Effects of Trend Inflation, Inflation Uncertainty, and Inflation Targeting." Forthcoming Bank of Canada Working Paper.
- Watson, M. 1999. "Explaining the Increased Variability in Long-Term Interest Rates." (August). Available at <<http://www.wws.princeton.edu/~mwatson/publi.html>>.

Trends in Productivity Growth in Canada

Allan Crawford, Research Department

- *The rate of productivity growth in the United States was significantly higher than that in Canada during the second half of the 1990s.*
- *Much of the difference between Canadian and U.S. rates of productivity growth over this period was related to information and communication technology (ICT), with firms in the United States making greater productivity gains from the use of ICT. Productivity growth in the sectors producing ICT goods was also significantly higher in the United States.*
- *International evidence indicates that a variety of other factors, including investment in human capital and openness to international trade, influence a country's productivity performance. High exposure to international trade has made a positive contribution to productivity growth in Canada.*
- *Whether the recent surge in U.S. productivity will be replicated in Canada is a critical issue for the future. While there is uncertainty about future rates of Canadian productivity growth, it is reasonable to expect some increase in trend growth relative to the rates of recent decades.*

Recent developments have focused attention on the possibility that future rates of productivity growth will rise above those observed in recent decades. In large measure, this interest was spurred by a sharp increase in the growth rate of U.S. labour productivity in the second half of the 1990s.¹ Observers in many countries have asked whether this surge in productivity is likely to spread to other economies. Interest in productivity issues has also risen in recent years owing to expectations that increased use of information and communication technology (ICT) will boost productivity growth in many sectors of the economy.

A good understanding of the determinants of productivity is important because productivity has far-reaching implications for the economy. For example, Rao (2001) estimates that lower levels of productivity in Canada accounted for over 80 per cent of the average gap in real GDP per capita between Canada and the United States in the 1990s.² Thus, closing the productivity gap would be a crucial element in reducing the gap in the standard of living between the two countries.

Productivity growth is also an important variable in the decision-making process for monetary policy. When implementing a policy of inflation control, the monetary authorities must consider future inflationary pressures as measured by the level of output relative to the economy's capacity for sustainable production (potential output).³ Since potential output

1. Unless otherwise indicated, in this article the term "productivity" refers to labour productivity, defined as output per person-hour. See Box 1 for further discussion of measurement issues.

2. The remainder of the gap in real GDP per capita is attributed to lower hours worked per capita in Canada.

3. Inflation will tend to increase (decrease) if actual output is greater (less) than potential output.

Box 1: Measurement Issues

There are long-standing concerns that official statistics understate the true rate of productivity growth, because of measurement problems. Two of the most prominent concerns are: (i) aggregate productivity will be understated if the price deflators used to calculate real output do not fully capture improvements in product quality; and (ii) output (and therefore productivity) is particularly difficult to measure in many of the service sectors.

Deflators and Quality Adjustments

Real output and productivity will be measured incorrectly if the price indexes used as deflators are not adjusted to eliminate the influence of changes in quality on observed prices. Statistical agencies use various techniques to construct quality-adjusted measures of price change. Biases are introduced, however, if the correct quality adjustments are not made, and this task may be especially difficult for durable goods in times of rapid technological change.

In some cases, biased deflators may have a greater effect on the allocation of measured productivity growth across sectors than on the aggregate measure of productivity. This can be illustrated by noting that Statistics Canada uses the "double deflation" method to construct real output (value-added). In this technique, nominal levels of gross output and intermediate inputs are deflated separately, and then the real value of intermediate inputs is subtracted from real gross output. An upward bias in the price deflator for an intermediate input would cause real intermediate inputs to be understated. Thus, real value-added and productivity would be overstated in sectors using this input, whereas the upward bias would cause productivity to be understated in the sector producing the input.

Measuring Service Sector Productivity

Measuring output may be particularly problematic in the service sector.¹ In some service industries such as banking, there is not even consensus on the appropriate concept of output. Moreover, output in some sectors (such as some components of business services and financial services) is often imputed by Statistics Canada from the levels of inputs, thereby biasing downwards the sectoral measures of productivity. These difficulties imply that extra caution is warranted when using productivity data for many of the service sectors.²

A final issue concerns the comparability of productivity data from different countries. Newly released data can be revised significantly over time. This means that currently available data may sometimes be a misleading indicator of the true differences in performance across countries. The Canada-U.S. comparisons reported in this article could also be misleading to the extent that the national statistical agencies use different techniques (such as different methods of quality adjustment) to construct their data.³ Statistics Canada's recent move to capitalize software expenditures has eliminated one of the differences in methodology.

1. The April 1999 special issue of the *Canadian Journal of Economics* contains articles on service sector productivity. Maclean (1997) also discusses measurement issues in the service sector.

2. A Statistics Canada study (Beckstead, Girard, and Harchaoui 2001) assigns the productivity data for each sector a rating of "reliable," "moderately reliable," or "unreliable." Business services and finance, insurance, and real estate are two of the service sectors receiving the lowest ranking based on perceived shortcomings in the methods used to construct the real output series. Productivity data for manufacturing are given a rating of "reliable."

3. Harchaoui, Kaci, and Maynard (2001) discuss the comparability of productivity data published by the Canadian and U.S. statistical agencies.

depends on the trend level of productivity, forming a view on future inflationary pressures requires taking into account the expected future path of productivity. Knowledge of the determinants of productivity growth and of the prospects for future growth are therefore important for the conduct of monetary policy.

This article describes the trends in productivity growth in Canada since the early 1960s and summarizes our current knowledge about the causes of the historical patterns. Particular attention is given to assessing the contribution of ICT to the recent divergence in productivity growth between Canada and the United States. Other determinants of productivity growth, such as human capital and a country's openness to international trade and investment, are also discussed.

Formal international comparisons of productivity growth are restricted to the Canada/U.S. case. The focus on the United States is motivated by its position as Canada's major trading partner and productivity leader in many sectors. In addition, Canadian data are probably more comparable with U.S. data than with those for many other countries.

Past Trends in Canadian Productivity Growth

In this section, the broad trends in labour productivity growth in Canada over the past four decades are summarized. Table 1 shows average rates of productivity growth for the total business sector and the manufacturing sector over selected subperiods.⁴

The productivity performance of the Canadian business sector since the early 1960s can be separated into

two distinct periods: 1962–73 and 1974–2001. The annual change in labour productivity averaged close to 4 per cent up to 1973 and then fell sharply to only 1.3 per cent for the 1974–95 period. Over the 1996–2001 period—the period of rapid productivity gains in the United States—growth increased modestly to 1.6 per cent.

There has been much interest in evaluating whether the observed growth in Canadian productivity in the late 1990s shows any signs of an increase in *trend* productivity growth. This is a difficult question because year-to-year changes in productivity growth can be affected by cyclical movements in output. Since productivity growth tends to move pro-cyclically,⁵ some of the growth over this period could reflect the usual rebound during the recovery phase of the business cycle. It is therefore necessary to control for cyclical effects when estimating trend growth, and extreme caution must be used when drawing conclusions from short periods of time or from comparisons of periods spanning different stages of the cycle. It is interesting to note, however, that productivity growth in the Canadian business sector over the 1996–2001 period was somewhat stronger than over a similar stage of the previous cycle (1984 to 1988).

At the sectoral level, the post-1973 slowdown occurred in both business-sector services and manufacturing. Most recently, these sectors have followed different paths. Rao and Tang (2001) report that productivity growth in the service sector strengthened in the second half of the 1990s relative to the 1989–95 period. In contrast, following strong gains in the late 1980s and early 1990s, average labour-productivity growth in manufacturing fell to about 1 per cent in the 1996–2000 period (Table 1).

A productivity slowdown also occurred in the U.S. business sector after 1973. Unlike the Canadian case, however, a significant pickup was observed over the 1996–2001 period, as the average growth rate in labour productivity increased to 2.6 per cent; this rebound pushed labour-productivity growth in the U.S. business sector one percentage point above the Canadian rate. The difference between Canadian and U.S. performance was even greater in the manufacturing sector, where the average growth increased to almost 5 per cent in the United States. The pickup in U.S. productivity growth was broadly based, since higher

Table 1
Labour-Productivity Growth

Average annual rates

	Canada		United States	
	Business sector	Manufacturing	Business sector	Manufacturing
1962–01	2.1	2.8	2.2	
1962–73	3.8	4.2	3.3	
1974–95 ^a	1.3	2.4	1.5	2.9
1996–01	1.6		2.6	
1996–00 ^b		0.9		4.9
1984–88	1.0	2.1	2.0	3.9

a. 1978–95 for U.S. manufacturing

b. Official productivity data for the manufacturing sector are currently available to 2000.

4. This article uses data available up to March 2002.

5. Because it is costly to adjust employment, labour input tends to fall less rapidly than output in the initial stages of a downturn. Thus, labour productivity growth tends to fall below its long-run trend at these times. Conversely, labour inputs may increase slowly as the economy starts to improve, so productivity growth tends to rise above its trend in the recovery stage of the cycle.

rates were also observed in the service sector, most notably in wholesale and retail trade (Rao and Tang 2001).

Over the 1996–2001 period . . . labour productivity growth in the U.S. business sector [was] one percentage point above the Canadian rate.

Simple growth models would predict that the diffusion of technologies and factor mobility would cause productivity levels in Canada to converge over time towards the higher levels in the United States. To provide some longer-run perspective on convergence, Chart 1 shows indexes of relative labour productivity in Canada, defined as the ratio of Canadian to U.S. productivity using an arbitrary base year indexed to 100.⁶ Periods of convergence towards (divergence from) U.S. levels occur when the index of relative productivity in Chart 1 is rising (falling). There was some convergence of productivity in the Canadian business sector towards U.S. levels over the 1970s, but these gains have been more than reversed by the downward movements in the second half of the 1980s and the second half of the 1990s. Thus, while the late 1990s contributed to the decline in Canada's relative productivity, the beginning of the downward trend can be traced to an earlier date. The deterioration in relative performance in the late 1980s coincided with a period of very weak productivity growth in Canada's business sector, whereas the more recent decline reflects the increase in U.S. growth (Chart 2).

In the manufacturing sector, there was quite strong convergence towards U.S. productivity levels from the early 1960s until the mid-1970s.⁷ Once again, this convergence has been more than reversed, with the index of relative productivity having fallen by approxi-

6. These indexes measure changes in relative productivity since the base year. Thus, the level of the index does not measure the absolute difference in productivity levels between the two countries.

7. Because of data availability, comparisons of the Canadian and U.S. manufacturing sectors in the 1960s and early 1970s must use productivity data calculated from different measures of output. U.S. data for this period are based on a measure of gross output less intra-sectoral sales and transfers, whereas the Canadian data use real value-added. The graph for the manufacturing sector (Chart 1) covers the 1977–2000 period for which data are available for both countries on a value-added basis.

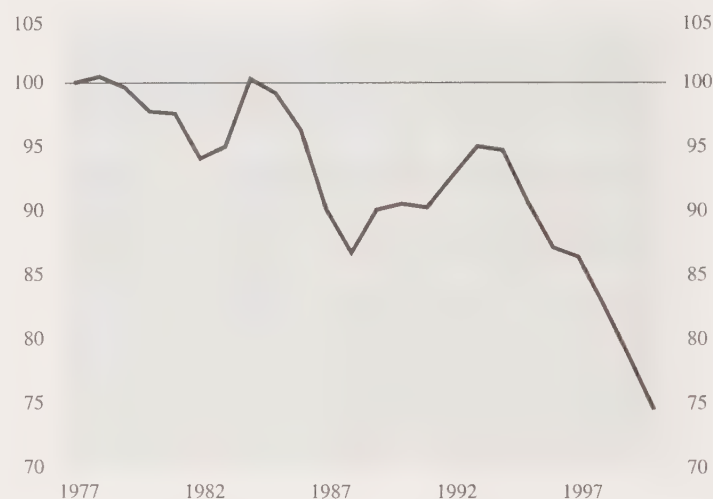
Chart 1

Relative Labour Productivity in Canada vs. the United States

Business sector (1961=100)



Manufacturing (1977=100)



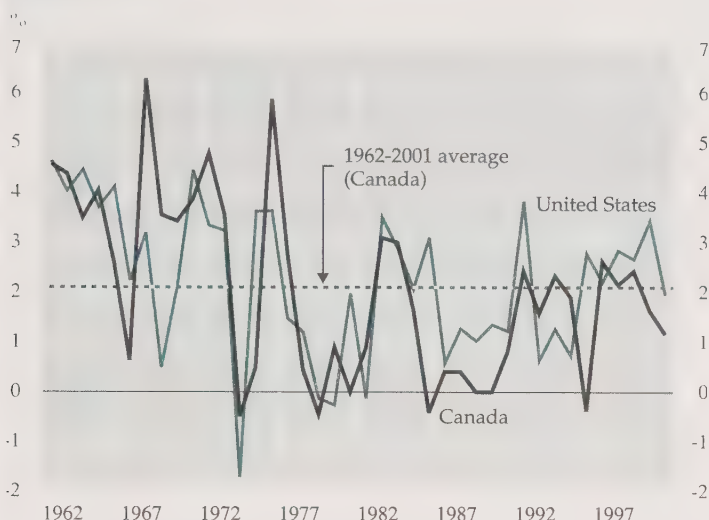
mately 25 per cent since the mid-1980s (bottom panel of Chart 1). Given the relatively weak productivity gains in Canadian manufacturing recently, Rao and Tang (2001) estimate that the absolute gap between the levels of labour productivity in Canada and the United States had widened to 35 per cent in the manufacturing sector by 2000 (compared with 18 per cent for the economy-wide gap).⁸

A comparison of Canadian and U.S. trends at a more disaggregated level shows whether the productivity

8. International comparisons of productivity levels are difficult, because output levels must be converted to a common currency using a conversion factor based on cross-country differences in producer prices. Typically, there is limited information on these price differences.

Chart 2
Labour-Productivity Growth

Business sector



gaps are widespread throughout the economy or concentrated in certain sectors. From 1995 to 1999, Canada recorded stronger productivity growth than the United States in primary industries and construction but weaker growth in most of the major service-sector categories (Rao and Tang 2001). In manufacturing, the large gap between Canadian and U.S. rates of productivity growth is explained by very rapid U.S. gains in the electrical/electronic equipment and other machinery and equipment sectors. Rao (2001) reports that, in 1997, Canadian *levels* of labour productivity exceeded those in the United States in only a few resource-based industries and were substantially lower in the machinery and equipment and electrical/electronic equipment sectors.

In summary, Canada's relative productivity performance has deteriorated since the mid-1980s. Most recently, U.S. labour productivity grew at rates significantly above those in Canada and in many other industrialized countries. Possible explanations for these trends are now discussed.

Contributions of ICT to Productivity Growth

Many observers have attributed a large part of the recent surge in U.S. productivity to efficiency gains from the production and use of information and communication technology. ICT is typically defined to include computer hardware, computer software, and telecommunications equipment. Driven by sharp declines in relative prices, the stocks of ICT capital,

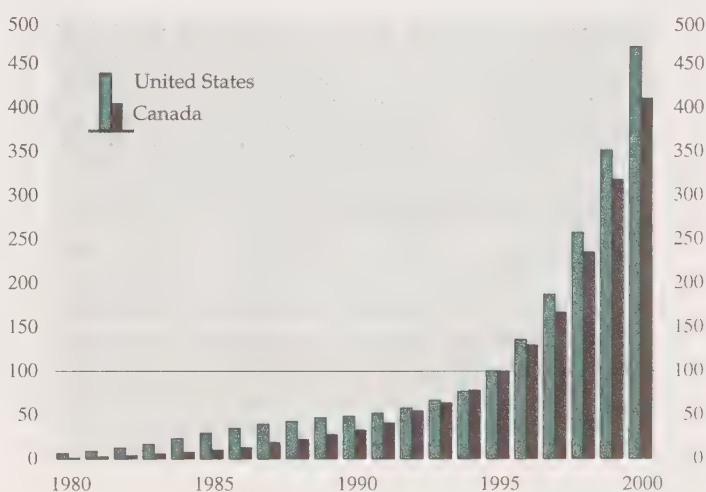
especially computer hardware, have increased at an extremely fast pace. From 1995 to 2000, the stock of computer hardware per person-hour in the U.S. business sector rose at an average annual rate of 36 per cent (Chart 3). Similar growth rates were observed in Canada over the same period.

The hypothesized link between ICT investment and productivity growth is consistent with the view that ICT is a "general-purpose technology" with productivity-enhancing applications in many sectors of the economy. To give just a few examples, ICT may raise productivity by providing more efficient means of processing information, better systems for managing product distribution and inventories, and more efficient methods of designing and producing manufactured goods.

Several studies have estimated the impact of information technology on labour productivity using the "growth-accounting" methodology. As described in Box 2, this technique can be used to measure the contribution to labour-productivity growth from each of the following channels: (i) changes in the capital-labour ratio for ICT capital goods (ICT capital deepening); (ii) changes in the capital-labour ratio for non-ICT capital (non-ICT capital deepening); (iii) changes in labour quality; and (iv) changes in multifactor productivity (MFP). Changes in MFP represent the change in output from sources other than changes in inputs and labour quality.

Chart 3
Stock of Computers Per Person-Hour

1995=100



Source: Canadian data for computer hardware and person-hours are from Statistics Canada. U.S. data are from the Bureau of Economic Analysis and the Bureau of Labor Statistics.

Box 2: Measuring the Sources of Productivity Growth

Labour productivity is the amount of output produced per hour of labour input. It depends on a number of factors, including the current state of technology and the quantities of other inputs used in the production process.

The link between investment in capital goods and productivity is critical when analyzing the sources of labour-productivity growth. To illustrate this relationship, consider a simple Cobb-Douglas production technology in which real output Y is produced using capital and labour inputs:

$$Y = AK^{\alpha_K}L^{\alpha_L}, \quad (1)$$

where K is the quantity of capital, L is hours of labour input, and A is multifactor productivity. The exponent α_K is interpreted as the percentage change in output resulting from a 1 per cent change in the quantity of capital (holding technology and the amount of labour unchanged). The exponent α_L has a similar interpretation as the percentage change in output following a 1 per cent change in labour input. Changes in multifactor productivity measure the change in output from sources other than changes in capital and labour inputs.

With perfect competition and constant returns to scale, the sum of the α exponents equals one, and α_K and α_L are measured by the shares of aggregate income earned by capital and labour, respectively. In this case, the level of labour productivity is determined by multifactor productivity and the *ratio* of capital to labour in the following manner:

$$Y/L = A(K/L)^{\alpha_K}. \quad (2)$$

Thus, labour-productivity growth can be decomposed into the contributions from the change in multifactor productivity and the change in the capital-to-labour ratios (capital deepening).¹ An increase in the amount of capital available per person-hour will raise labour productivity.

In empirical studies, the contribution of information and communication technology (ICT) to labour-productivity growth is estimated using modified versions of the framework just described. In these studies, equations (1) and (2) are extended to include different types of capital goods (e.g., ICT versus non-ICT capital). When analyzing the total effect of ICT on labour productivity, they distinguish between the contribution to productivity growth from the *use* of ICT goods and the contribution from the sectors that *produce* ICT goods. The contribution from capital deepening by users of ICT is estimated by the product of the income share of ICT and the growth rate of ICT capital per person-hour. The contribution from multifactor productivity (MFP) growth in ICT-producing sectors is included in the term for the growth rate of aggregate MFP.

1. Specifically, equation (2) implies that the growth rate of labour productivity is equal to the growth rate of multifactor productivity plus the income share of capital (α_K) multiplied by the growth rate of capital per person-hour. Although not included in the simple model described in this box, changes in the average quality of labour would also affect the growth of labour productivity.

In empirical studies, the total effect of ICT on labour productivity is calculated as the sum of the contributions from the *use* of ICT goods by firms plus the contributions from the sectors that *produce* ICT goods. The former is measured by the first channel in the above list. The additional contribution from more efficient production by ICT producers is included in the term for aggregate multifactor productivity growth. Empirical results from U.S. and Canadian studies of this type are now presented below.

U.S. studies

Jorgenson, Ho, and Stiroh (2001) applied the growth-accounting methodology to U.S. data for the private sector.^{9,10} Their results suggest that ICT was the dominant factor underlying the recent improvement in the growth of U.S. labour productivity. Over the 1995–2000 period, the total contribution from ICT use and MFP gains in ICT-producing sectors rose to 1.27 percentage points (Table 2). Increased ICT use explained almost 50 per cent of the *acceleration* in the rate of labour-productivity growth over this period, while ICT production contributed another 30 per cent.¹¹

Gordon (2000) went a step further by separating the observed increase in U.S. productivity growth in the second half of the 1990s into estimates of the increase in trend productivity growth and the cyclical effect. After accounting for improved methods of price deflation and changes in labour quality, he estimates that the increase in trend labour-productivity growth was 0.64 percentage points, with the pickup coming largely from ICT capital deepening and faster MFP growth in the computer-producing sectors.

The growth-accounting exercises are mechanical decompositions conducted at the level of aggregate business sector output. If ICT has an important effect on productivity, there should be corroborating evidence at a more disaggregated level. That is, after controlling for other factors, the firms or industries that

9. Jorgenson, Ho, and Stiroh's measure of output is broader in coverage than the measure used to construct the official U.S. productivity data. Their output series includes the non-profit sector and imputed capital service flows from residential housing and consumer durables. Evidence from other studies indicates that use of the broader output measure will tend to reduce the estimated ICT contribution by a small amount.

10. Jorgenson, Ho, and Stiroh use data for the *flow* of capital services, which are calculated by multiplying rental prices by the effective capital stocks. The Canadian study by Armstrong et al. (2002), discussed below, also uses a measure of the flow of capital services.

11. Oliner and Sichel (2000) reached similar conclusions about the contribution of ICT in the second half of the 1990s. In contrast to the study by Jorgenson, Ho, and Stiroh, their study (and Gordon 2000) used the official productivity statistics.

Table 2

Sources of Labour-Productivity Growth

U.S. private sector

	1959–73	1973–95	1995–00	Change: 1973–95 to 1995–00
Labour-productivity growth ^a	2.97	1.44	2.36	0.92
Contributions from ^b :				
ICT capital deepening	0.16	0.32	0.76	0.44
MFP growth in ICT-producing sectors	0.10	0.24	0.51	0.27
Other ^c	2.71	0.88	1.09	0.21
Total contribution from ICT (capital deepening + MFP growth in ICT-producing sectors)	0.26	0.56	1.27	0.71

a. Average annual growth rate

b. Percentage points per year

c. Includes non-ICT capital deepening, labour quality, and MFP growth at non-ICT producers

Source: Jorgenson Ho, and Stiroh (2001)

use ICT most intensively should display significantly better productivity performance. Disaggregated econometric analysis has been done in a number of U.S. studies, including Stiroh (2001) who uses data for a broad cross-section of approximately 60 sectors, and Brynjolfsson and Hitt (1995, 1998, 2000a, and 2000b) who use micro-data for individual firms. Overall, their results confirm that ICT use is an important determinant of productivity.

Stiroh (2001) also examines the importance of ICT by breaking down the change in aggregate labour productivity into the contributions from three sets of industries: intensive ICT users, ICT-producing sectors, and the remaining sectors. This breakdown suggests that almost all of the increase in U.S. productivity growth can be traced to sectors that either produce or use ICT intensively.¹² Since the gains were broadly based throughout the ICT-intensive sectors and were not found in the less-ICT-intensive sectors, he rejects the view that the cyclical recovery and ICT production were the dominant sources of the surge in U.S. productivity. The significant role for structural factors is consistent with the fact that the productivity spurt occurred relatively late in the U.S. economic expansion (a time when productivity growth typically weakens).

Canadian studies

Armstrong, Harchaoui, Jackson, and Tarkhani (2002) analyzed the individual sources of labour-productivity growth in Canada. Their calculations suggest that

12. Similarly, Sharpe (2000) argues that the increases in productivity growth in the U.S. service sector (particularly wholesale and retail trade) can be attributed to high levels of ICT investment in these sectors.

ICT use contributed 0.4 percentage points to average productivity growth in the second half of the 1990s (Table 3). Unlike the U.S. results reported earlier, there was no increase (relative to 1988–95) in the effect of ICT capital deepening over this period.¹³ For the other sources of labour-productivity growth, they report a sharp increase in MFP growth and lower contributions from non-ICT capital and labour quality.

Armstrong et al. do not estimate the contribution of the ICT-producing sector to MFP growth in Canada. For comparison with U.S. results, a rough measure of the total ICT contribution is obtained by combining their estimate of the capital-deepening effect and the estimated MFP effect found by Muir and Robidoux (2001). The estimated total ICT contribution over the past five years in Canada (0.6 percentage points) is approximately half of the U.S. level during the same period, with no increase relative to 1988–95. Thus, the growth-accounting studies imply that ICT accounts for much of the recent divergence in labour-productivity growth between Canada and the United States.

The lower ICT effect in Canada reflects smaller estimates of the gains from both ICT use and ICT production. Table 4 presents information to explain these results. As noted in Box 2, the estimated effect from ICT use is calculated as the product of the growth rate of ICT capital per person-hour and the ICT income share. The smaller contribution from ICT use largely reflects the

Table 3
Sources of Labour-Productivity Growth
Canadian business sector

	1981–88	1988–95	1995–00
Labour-productivity growth ^a	1.3	1.2	1.7
Contributions from ^b :			
(i) Capital deepening	0.6	0.9	0.4
ICT	0.3	0.4	0.4
Non-ICT	0.2	0.4	0.0
(ii) Labour quality	0.5	0.6	0.3
(iii) MFP growth		-0.3	1.0
(from ICT producers) ^c	0.3	(0.2)	(0.2)
Total contribution from ICT (capital deepening + MFP of ICT producers)		0.6	0.6

a. Average annual growth rate

b. Percentage points per year

c. From Table 3 in Muir and Robidoux (2001). Their estimates cover the periods 1991–95 and 1996–00.

Source: Armstrong et al. (2002).

13. Khan and Santos (2002) reach conclusions similar to those of Armstrong et al. (2002) regarding the effects of ICT use.

Table 4
ICT Use and Production

	ICT use (1996–00)	Average growth rate per person-hour			ICT production ^a Share of ICT goods in business sector value- added (1998)
		ICT income share ^b (per- centage points)	Hardware ^c	Software	Com- munication equipment
Canada	2.87	32.7	11.7	5.0	1.81
United States	6.3	36.3	13.0	7.4	2.56

a. From Annex Table 2 of Pilat and Lee (2001). The definition of ICT goods includes such categories as office and computing machinery, electronic equipment, and industrial-process-control equipment.

b. Jorgenson, Ho, and Stiroh (2001) and Armstrong et al. (2002) do not report the income shares of ICT capital in their studies. The U.S. income shares shown in this table are from Oliner and Sichel (2000) and the Canadian shares are from Khan and Santos (2002). The U.S. shares cover the period 1996–99.

c. The table reports growth rates of capital stocks per person-hour. Jorgenson, Ho, and Stiroh (2001) and Armstrong et al. (2002) use growth rates of the flow of capital services per person-hour.

lower estimate of the income share for ICT capital in Canada. There is a smaller effect from ICT production for two reasons. First, the industries producing ICT goods account for a smaller share of Canadian output. In addition, productivity growth in the ICT-producing sector is considerably lower in Canada than in the United States. From 1995 to 2000, output per worker in ICT manufacturing increased at an average annual rate of about 14 per cent in Canada, compared with 43 per cent in the United States (Rao and Tang 2001).¹⁴ Some of this gap in productivity growth reflects differences in the mix of goods produced by the ICT sectors in the two countries (e.g., whereas the U.S. manufactures computer chips—an industry with high rates of productivity growth—Canada does not produce these goods).

Growth-accounting analysis provides estimates of the contribution of ICT to aggregate productivity growth. Baldwin and Sabourin (2002) provide microeconomic confirmation that ICT investment significantly affects productivity in the Canadian manufacturing sector. Using micro data for individual plants, they find a positive relationship between the use of computer-based technologies in 1998 and the cumulative growth in relative labour productivity over the 1988–97 period (compared with other plants in the same narrowly

14. Note that these figures are growth rates of labour productivity in ICT manufacturing, whereas the estimated contributions from ICT production in Tables 2 and 3 are contributions to MFP growth.

defined industry). The relationship between productivity gains and ICT use was particularly strong for plants that had adopted applications from all three of the major categories of ICT technologies (software, hardware, and network communications).

ICT accounts for much of the recent divergence in labour-productivity growth between Canada and the United States.

The lagged effects of ICT investment

Attempts to identify the effects of ICT investment are complicated by evidence of significant lags between the timing of these investments and their full impact on productivity. Using data for large U.S. firms, Brynjolfsson and Hitt (2000a) find that the returns from ICT investment are two to five times greater over periods of 5 to 7 years than over a 1-year period. Thus, ICT investment appears to be a leading indicator of productivity growth.

One explanation for the long lags is that firms must fundamentally alter their business practices and organizational structures in order to fully exploit the advantages of these new technologies. It may take time for firms to learn what changes are needed to make effective use of new technologies, and delays may also occur because these adjustments are costly and time-consuming. As a result, the productivity gains from information technologies will rise over time as firms are gradually able to implement these changes. Schaan and Anderson (2001) report survey evidence of these types of adjustment problems in the Canadian manufacturing sector. Approximately 90 per cent of manufacturing firms that innovated (defined as having introduced new production processes or developed new products) during the 1997–99 period experienced difficulties that “slowed down or caused problems.” The most common problems were an inability to devote staff to projects on an ongoing basis because of current production requirements, high costs of development, and lack of skilled personnel. Econometric support for the complementarity of ICT and organizational changes is provided by Brynjolfsson and Hitt (1998), who find that ICT has a greater effect on productivity when firms adopt more decentralized decision-making processes.

Other Determinants of Productivity Growth

The previous section highlighted the role of information technology, given its prominence in recent discussions. This section considers a broader set of factors that determine productivity growth. Relevant empirical evidence can be obtained from the cross-country growth literature. In these studies, time-series data from a number of countries are used to determine how growth rates of real output per capita are affected by changes in inputs (physical and human capital), structural government policies, and institutional conditions such as the development of financial markets.¹⁵

Based on his assessment of the cross-country literature, Harris (1999) concludes that the three most important factors affecting growth are investment in machinery and equipment, human capital formation, and openness to trade and investment. In various ways, each factor strengthens productivity growth by promoting innovation and the diffusion of new technologies. A brief overview of Canadian evidence on these issues is provided below, as well as a review of the importance to aggregate productivity growth of resource reallocation across different firms in the same industry. Recent discussions regarding the relationship between the exchange rate and productivity are also summarized.

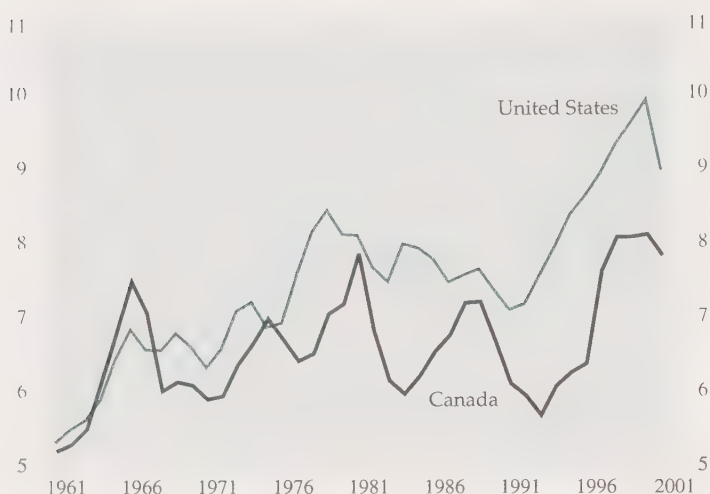
Investment in machinery and equipment

The ratio of business investment in machinery and equipment (M & E) to GDP tends to be an important determinant of productivity growth in the cross-country studies. One reason for this finding is that new capital goods incorporate productivity-enhancing technological progress. On average, the ratio of M & E to GDP was virtually identical in Canada and the United States during the 1960s (Chart 4). More recently, the decade averages have trended upwards in the United States but have remained relatively unchanged in Canada, with the result that the average ratio in the 1990s was about 1.5 percentage points lower in Canada. The evidence from cross-country growth studies suggests that the growing gap in this ratio may have contributed to the deterioration in Canada’s relative productivity performance.

15. For example, policy and institutional variables in the recent study of OECD countries by Bassanini, Scarpetta, and Hemmings (2001) include measures of inflation (level and variability), fiscal variables (tax rates and expenditures), R & D intensity, measures of financial development (business credit and stock market capitalization), and exposure to international trade.

Chart 4

Business Investment in Machinery and Equipment as a Share of Nominal GDP



High levels of spending on machinery and equipment (including ICT goods) led to a sharp increase in the U.S. ratio beginning in 1993. The lag between the start of the acceleration in the pace of investment spending in the early 1990s and the surge in U.S. productivity growth later in the decade is consistent with the view that some of the productivity payoffs from investments are not realized immediately. The Canadian investment ratio did not rise above the level of the late 1980s until 1997, four years after the pickup in the United States. If the timing hypothesis is correct, these high levels of investment should raise trend productivity growth in Canada over the next few years (Macklem and Yetman 2001). Despite the recent increases, however, the ratio of investment in machinery and equipment to GDP in 2001 was about 1 percentage point lower in Canada than in the United States.

Investment in human capital

Increases in human capital can contribute to productivity growth by enabling firms to develop new technologies or capture the full benefits when adopting technologies developed elsewhere. Investment in human capital can take the form of increased quantity of education (e.g., average years of schooling) or increased quality. Historically, the average number of years of formal education has been very similar in Canada and the United States: in 1998, this measure was 12.9 in Canada and 12.7 in the United States, compared with the OECD average of 11.3 (Bassanini,

Scarpetta, and Hemmings 2001). Hanushek and Kimko (2000) and Barro (2001) report cross-country evidence that the *quality* of schooling, as proxied by student scores on standardized international exams in sciences, has a stronger effect on growth than the quantity of schooling.

Rodriguez and Sargent (2001) compare alternative measures of human capital for Canada and the United States, including the proportion of the population with higher education and indexes that take into account changes in the average quality of labour. On balance, they conclude that the current levels (and recent rates of change) of human capital per worker are similar in the two countries. Additional evidence on the quality of human capital is provided by a recent OECD study, which reports that 15-year-old Canadian students outperformed their U.S. counterparts in international exams on reading, mathematics, and science (Sweetman 2002).

Openness to trade and investment

Cross-country growth studies proxy the degree of openness using measures of international trade flows and foreign direct investment. Openness may contribute to productivity growth by facilitating the diffusion of technologies. Low trade and regulatory barriers may also promote more efficient allocation of resources and the achievement of economies of scale in production.

Several pieces of Canadian evidence are consistent with the hypothesis that openness contributes to growth. First, Trefler (1999) finds that tariff reductions under the Canada-U.S. Free Trade Agreement increased labour-productivity growth in the manufacturing sector over the 1989–96 period. Second, productivity growth has been stronger at foreign-controlled establishments in the manufacturing sector, and these establishments are more likely to adopt computer-based technologies than domestically controlled companies (Baldwin and Dhaliwal 2001). Other evidence of openness effects is provided by Gera, Wu, and Lee (1999). Using industry-level data, they show that spillovers from foreign research and development (R & D) spending (embodied in purchases of imported intermediate goods and services) are a significant determinant of labour-productivity growth in Canada.¹⁶ These R & D spillover effects are particularly

16. For the most recent period in their study (1990–93), the R & D embodied in imports accounted for approximately 65 per cent of the total R & D intensity in the Canadian business sector (defined as the industry's own R & D spending plus the R & D embodied in purchases of domestic and foreign goods and services).

important in the case of imported information technology goods.

The intensity of domestic R & D spending is a significant determinant of productivity growth in the empirical literature. To some extent, the spillover effects from foreign R & D offset the impact of low domestic R & D spending in Canada. In 1997, Canada had the second lowest ratio of domestic R & D spending to GDP among the G-7 countries, although this gap has closed somewhat since 1990 (Rao et al. 2001).

Micro evidence: Implications for aggregate productivity growth

There is an extensive body of literature from researchers who have examined productivity using micro data for individual firms or establishments. Two stylized facts emerge from these studies: (i) there is considerable heterogeneity of levels and growth rates of productivity across firms in the same sector; and (ii) there is extensive reallocation of output and inputs among firms *within* sectors (encompassing both expansions and contractions of existing firms as well as the entries and exits of firms). Both stylized facts occur in the Canadian manufacturing sector: (i) small plants have lower levels and growth rates of productivity than larger plants (Baldwin and Dhaliwal 2001; Baldwin, Jarmin, and Tang 2002); and (ii) 47 per cent of market share was transferred from losers to gainers of market share between 1988 and 1997, with the relative productivity of gainers rising by 23 per cent (Baldwin and Sabourin 2002). These findings imply that a significant share of aggregate productivity growth can be attributed to resource reallocation across different firms in the same industry. Thus, structural and regulatory policies affecting the entry / exit decisions of firms and factor mobility will have an impact on aggregate productivity growth.

Micro evidence may also help to condition our judgment when we form a view on future rates of trend productivity growth. For example, small- and medium-sized firms are less likely to adopt new advanced technologies, and adoption rates by these firms are lower in Canada than in the United States (Baldwin and Sabourin 1998).¹⁷ Since small firms account for a larger share of manufacturing output in Canada (Baldwin, Jarmin, and Tang 2002), productivity gains from

investment in advanced technologies could occur here at a slower pace.

Exchange rate effects

Courchene and Harris (1999) have suggested that depreciation of the Canadian dollar may have contributed to the deterioration in the relative productivity performance of Canada since the 1980s. Advocates of this hypothesis have identified two potential channels for the adverse effects on productivity. First, by raising the cost of imported capital goods, exchange rate depreciation could lower the domestic capital-to-labour ratio and the relative productivity of Canadian producers. In addition, Courchene and Harris claim that domestic firms may have become less vigilant in their efforts to reduce costs and improve productivity, because depreciation has sheltered them from the pressures of global competition. This argument is inconsistent with the standard theoretical assumption of profit-maximizing behaviour, since it implies that firms have foregone opportunities to increase profitability by raising productivity. Lafrance and Schembri (2000) and Laidler and Aba (2002) provide more detailed critiques of the Courchene-Harris hypothesis.

Rao and Tang (2001) demonstrate that ICT manufacturing accounts for all of the divergence in productivity growth between the Canadian and U.S. manufacturing sectors in the second half of the 1990s. If exchange rate effects were a major cause of the weaker productivity growth in Canada, we would expect the productivity differences to be more broadly based across the manufacturing industries. Furthermore, in some sectors that have supposedly been sheltered by the exchange rate (such as primary industries, transportation equipment, and furniture and fixtures), productivity growth was stronger in Canada than in the United States during the 1990s.

Outlook for Future Productivity Growth

As noted in the introduction, trend productivity growth is an important variable in the decision-making process for monetary policy because it affects the growth rate of an economy's potential output and, therefore, demand pressures relative to overall capacity. This section brings together some of the arguments favouring a pickup in trend productivity growth in Canada.

There are positive signs suggesting that future trend productivity growth in Canada will exceed the historical average from the post-1973 era.

17. In 1998, large firms in the Canadian manufacturing sector were more than twice as likely to use advanced technologies as smaller firms (Baldwin and Sabourin 2000).

- Investment in machinery and equipment increased as a share of GDP over the 1990s. Given the lags between the timing of investment and the realization of productivity gains, this increased investment should support higher trend productivity growth, at least over the very near term. If the ratio of M & E to GDP is sustained at the higher level, a more persistent period of higher trend growth would be expected.
- Increased ICT use was a major source of the acceleration in the rate of U.S. productivity growth. With further declines in the relative price of ICT goods, continued diffusion of these technologies in Canada should support future productivity growth in many sectors.
- Canada has a high exposure to international trade and investment. Empirical evidence indicates that this openness promotes the diffusion of knowledge and new technologies.
- Canada's macro framework of low (and stable) inflation and improved fiscal positions provides a good supporting environment for efficient decision-making by firms.
- U.S. productivity growth was surprisingly strong through 2001 despite the cyclical downturn (Jorgenson, Ho, and Stiroh 2001). This suggests that a significant part of the surge in U.S. growth will be sustained. To the extent that the underlying factors (such as ICT) are common to Canada and the United States, there is reason to expect stronger trend growth in Canada.

Reasons for a more cautious perspective on future trend productivity growth (relative to the United States) include the following points.

- ICT-producing industries, which have made major contributions to the high productivity growth in the U.S. manufacturing sector, account for a smaller share of Canadian output. In addition, although productivity gains in ICT production have also been strong in Canada, they have been significantly lower than in the United States. Some of this difference in growth rates reflects structural differences in the composition of ICT output.
- Canadian firms appear to be slower to adopt new technologies.
- Canada has a relatively low rate of domestic R & D spending.

It seems reasonable to anticipate some increase in trend productivity growth in Canada relative to the levels observed since the mid-1970s.

One characteristic of a "general-purpose technology" such as ICT is considerable uncertainty about the long-run consequences for trend productivity growth and the timing of these effects. This makes it difficult to forecast the trends in productivity growth over the next decade.¹⁸ While recognizing this uncertainty, on balance it seems reasonable to anticipate some increase in trend productivity growth in Canada relative to the levels observed since the mid-1970s.

18. The focus of Canadian monetary policy on inflation control can be helpful in dealing with this uncertainty about trend productivity growth and potential output. For example, if actual inflation is persistently lower than projected, it would indicate that potential output is probably greater than the current estimate.

Literature Cited

- Armstrong, P., T. Harchaoui, C. Jackson, and F. Tarkhani. 2002. "A Comparison of Canada-U.S. Economic Growth in the Information Age, 1981–2000: The Importance of Investment in Information and Communication Technologies." Ottawa: Statistics Canada. Catalogue No. 11F0027MIE - No. 001.
- Baldwin, J. and N. Dhaliwal. 2001. "Heterogeneity in Labour Productivity Growth in Manufacturing: Differences Between Domestic and Foreign-Controlled Establishments." In *Productivity Growth in Canada*. Ottawa: Statistics Canada. Catalogue No. 15-204-XPE: 61–75.
- Baldwin, J., R. Jarmin, and J. Tang. 2002. "The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison." Ottawa: Statistics Canada, Economic Analysis Research Paper No. 3.
- Baldwin, J. and D. Sabourin. 1998. "Technology Adoption: A Comparison Between Canada and the United States." Ottawa: Statistics Canada, Analytic Studies Branch Research Paper No. 119.
- . 2000. "Advanced Technology Use in Manufacturing During the 1990s." *Canadian Economic Observer*. Ottawa: Statistics Canada (March).
- . 2002. "Impact of the Adoption of Advanced ICTs on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector." OECD, STI Working Paper No. 2002/1.
- Barro, R. 2001. "Human Capital and Growth." *The American Economic Review* 91 (2): 12–17.
- Bassanini, A., S. Scarpetta, and P. Hemmings. 2001. "Economic Growth: The Role of Policies and Institutions. Panel Data Evidence from OECD Countries." OECD, Economics Department Working Paper No. 283.
- Beckstead, D., A. Girard, and T. Harchaoui. 2001. "Quality Rating of Productivity Estimates and Related Data." In *Productivity Growth in Canada*, Appendix 3. Catalogue No. 15-204-XPE. Available on Statistics Canada Web site: <www.statcan.ca/english/concepts/method.htm>.
- Brynjolfsson, E. and L. Hitt. 1995. "Information Technology as a Factor of Production: The Role of Differences among Firms." In *Economics of Innovation and New Technology* 3: 183–99.
- Brynjolfsson, E. and L. Hitt. 1998. "Information Technology and Organizational Design: Evidence from Micro Data." (October). Available at <<http://ebusiness.mit.edu/erik/ITandOrg.html>>.
- . 2000a. "Computing Productivity: Firm-Level Evidence." (April). Available at <<http://ebusiness.mit.edu/erik/>>.
- . 2000b. "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation, and Business Performance." *Journal of Economic Perspectives* 14 (4): 23–48.
- Courchene, T. and R. Harris. 1999. "From Fixing to Monetary Union: Options for North American Currency Integration." *Commentary* No. 127. Toronto: C.D. Howe Institute.
- Gera, S., W. Wu, and F. Lee. 1999. "Information Technology and Labour Productivity Growth: An Empirical Analysis for Canada and the United States." *Canadian Journal of Economics* 32 (2): 384–407.
- Gordon, R. 2000. "Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past?" *Journal of Economic Perspectives* 14 (4): 49–74.
- Hanushek, E. and D. Kimko. 2000. "Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations." *The American Economic Review* 90 (5): 1184–208.
- Harchaoui, T., M. Kaci, and J.-P. Maynard. 2001. "Appendix 1 - The Statistics Canada Productivity Program: Concepts and Methods." In *Productivity Growth in Canada*. Ottawa: Statistics Canada. Catalogue No. 15-204-XPE: 143–76.
- Harris, R. 1999. "Determinants of Canadian Productivity Growth: Issues and Prospects." Industry Canada Discussion Paper No. 8 (December).
- Jorgenson, D., M. Ho, and K. Stiroh. 2001. "Projecting Productivity Growth: Lessons from the U.S. Growth Resurgence." Preliminary version available at <<http://www.ny.frb.org/rmaghome/economist/stiroh/pubs.html>>.
- Khan, H. and M. Santos. 2002. "Contribution of ICT-Use to Output and Labour Productivity Growth in Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2002-7.

- Lafrance, R. and L. Schembri. 2000. "The Exchange Rate, Productivity, and the Standard of Living." *Bank of Canada Review* (Winter): 17–28.
- Laidler, D. and S. Aba. 2002. "Productivity and the Dollar: Commodities and the Exchange Rate Connection." *Commentary* No. 158. Toronto: C.D. Howe Institute.
- Macklem, T. and J. Yetman. 2001. "Productivity Growth and Prices in Canada: What Can We Learn from the U.S. Experience?" In *Empirical Studies of Structural Change and Inflation*. Proceedings of a conference held at the BIS on 31 October 2000. Basel: Bank for International Settlements.
- Maclean, D. 1997. "Lagging Productivity Growth in the Service Sector: Mismeasurement, Mismanagement, or Misinformation?" Bank of Canada Working Paper No. 97-6.
- Muir, D. and B. Robidoux. 2001. "Information Technology and the U.S. Productivity Revival: Is Canada Lagging Behind?" Department of Finance paper, presented at the 35th annual meeting of the Canadian Economics Association, Montréal, Quebec.
- Oliner, S. and D. Sichel. 2000. "The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?" *Journal of Economic Perspectives* 14 (4): 3–22.
- Pilat, D. and F. Lee. 2001. "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?" OECD, STI Working Paper No. 2001/4.
- Rao, S. 2001. "Canada's Productivity Performance: Industry and Regional Dimensions." Mimeo.
- Rao, S., A. Ahmad, W. Horsman, and P. Kaptein-Russell. 2001. "The Importance of Innovation for Productivity." *International Productivity Monitor* (Spring): 11–18.
- Rao, S. and J. Tang. 2001. "The Contribution of ICTs to Productivity Growth in Canada and the United States in the 1990s." *International Productivity Monitor* (Fall): 3–18.
- Rodriguez, E. and T. Sargent. 2001. "Does Under-Investment Contribute to the Canada-U.S. Productivity Gap?" Department of Finance Working Paper No. 2001-11.
- Schaan, S. and F. Anderson. 2001. "Innovation in Canadian Manufacturing: National Estimates." Ottawa: Statistics Canada Catalogue No. 88F0006XIE01010.
- Sharpe, A. 2000. "The Productivity Renaissance in the U.S. Service Sector." *International Productivity Monitor* (Fall): 6–8.
- Stiroh, K. 2001. "Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say?" Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 115.
- Sweetman, A. 2002. "A Canadian Perspective on Education and Economic Growth." Queen's University, School of Policy Studies. Mimeo.
- Trefler, D. 1999. "The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement." Industry Canada Research Publications Program, Paper No. 6.

Private Capital Flows to Emerging-Market Economies

Jean-François Perrault, International Department

- *After peaking at unprecedented levels (by recent historical standards) in 1996, net private capital flows to emerging-market economies (EMEs) fell to nearly zero in 2000. Since the Asian crisis in 1997, international banks have been aggressively cutting their exposure to EMEs, leading to a sharp reduction in international bank lending to these countries.*
- *In the 1970s and 1980s, private capital flows to EMEs were concentrated in Latin America. During the 1990s, the EMEs in Asia and Europe became important destinations for private financial flows.*
- *The 1990s saw a shift to non-debt-creating forms of capital inflows, and direct investment became the principal source of new capital available to EMEs. Importantly, direct investment has remained strong in the aftermath of the crises in EMEs in 1997 and 1998. In contrast, other types of capital flows, particularly interbank lending, have been flowing out of EMEs.*
- *High expected returns on investment underlay the rise in private capital flows to EMEs. In the 1990s, these flows were boosted by economic and financial liberalization, apparently sound macro-economic policies and, in some cases, explicit or implicit government guarantees.*
- *Notwithstanding the recent decline in capital flows to EMEs, the evidence of the last 30 years shows that EME capital markets have become increasingly deep and resilient: not only are private capital flows more geographically diversified than at any time in the past, but so are lenders and the instruments used to direct capital to EMEs.*

The 1990s were turbulent years for many emerging-market economies (EMEs). They have become progressively integrated in the world economy and have seen rapid increases in economic activity, facilitated by a dramatic expansion in the inflow of private capital. Unfortunately, excessive reliance on international capital by countries ill-prepared to cope with large capital flows has often been problematic, leading to financial crises with large losses of output.

This article explores the evolving nature of capital flows to EMEs from the onset of the oil-price shocks in the early 1970s to the year 2000, emphasizing the past decade. It focuses on the changing nature of these flows in terms of magnitude, geographical distribution, type of instruments, and country of origin. The article also examines the role that the changing investor base has played in the evolution of these flows, and provides an overview of the factors underlying the growth of private capital flows in the 1990s.

Capital markets in EMEs have evolved substantially over the last 30 years and have become increasingly deep and resilient, notwithstanding the recent financial crises. In contrast to the 1970s, international banks now provide only a fraction of the financing available to EMEs. Borrowers have become increasingly diversified geographically, and there has been a shift to non-debt-creating investment vehicles.

Capital Flows to EMEs over the Last 30 Years

In the aftermath of the oil-price shocks of the 1970s, many international commercial banks found themselves holding sizable deposits from oil producers (the so-called petro dollars). Some of these funds were recycled to the governments of EMEs through syndicated loan arrangements, typically at floating

A Note on the Data Used in this Article

There is no ideal source for data on capital flows to EMES. This article uses a variety of complementary data from a number of international organizations. Data on private capital flows by destination and aggregate instrument type in Table 1 and Charts 1 and 2 come from the International Monetary Fund's (IMF) *World Economic Outlook* (WEO) database. More detailed data on the disaggregated components of gross portfolio flows (Table 2) are from various issues of the IMF publication, *International Capital Markets*. Data on the sectoral destination of private capital flows (Table 3) are found in the Bank

for International Settlements' (BIS) publication *International Banking and Financial Market Developments: International Debt Securities*. Data on the source of private capital flows come from other sources. Information on direct investment (Table 4) comes from the Organisation for Economic Co-Operation and Development's (OECD) *International Direct Investment Statistics Yearbook*. Data on the sources of bank credit to EMES (Table 5) are available in the BIS publication *International Banking and Financial Market Developments: International Banking Statistics*.

interest rates. Given the sustained increase in commodity prices and the attendant improvement in terms of trade during this period, recipient countries had no difficulty servicing these loans. Consequently, net private capital flows increased almost without interruption in the 1970s, with the bulk of the flows directed to Latin America in the form of bank loans (Table 1 and Chart 1). Net private capital flows peaked at US\$49.8 billion in 1981.

In the early 1980s, however, commodity prices fell sharply, international interest rates rose to unprecedented levels, and economic activity in industrialized countries slumped. This pushed many EMES into financial difficulties. Starting with Mexico in August 1982, a number of Latin American nations announced moratoriums on their sovereign obligations. Financial flows to EMES dried up, with net private flows turning negative in 1984.

Official flows, largely from the International Monetary Fund (IMF) and development banks, took up the slack to a large extent. Throughout the 1980s, the IMF introduced a number of new lending facilities aimed at assisting highly indebted developing countries. In the context of IMF programs, official bilateral creditors rescheduled their claims under the aegis of the Paris Club. Official efforts to encourage commercial banks to provide new loans to EMES met with little success, although maturing loans were frequently rescheduled. Many countries fell into arrears on debt-service

payments. The failure to revive private capital flows to EMES in the 1980s has led many observers to qualify this period as the "lost decade," since the inability of EMES to access international capital markets impeded economic activity in a number of these countries.¹

Eventually, the Brady Plan of 1989 allowed countries experiencing debt crises to restructure their debt by converting existing bank loans into collateralized bonds at a significant discount or at below-market interest rates.² The Brady Plan provided debt relief to the affected debtors. It also resulted in the creation of debt instruments that were more liquid and, as a result, more easily tradable. This was the catalyst for the development of the sovereign EME bond market.

Financial flows to EMES resumed quickly following the Brady exchanges in the early 1990s. A notable feature of this period was the surge in the flow of capital to EMES in Asia, notwithstanding the already high domestic savings rates (Table 1). Some economists link this phenomenon to the same factors responsible for the "Asian Miracle": high educational spending and sound macroeconomic policies. According to this school of thought, given the more educated workforce and a sound macroeconomic and institutional

1. For more information on the EME debt crisis, consult Powell (1990).

2. Brady bonds were collateralized with special zero-coupon U.S. Treasury bonds.

Table 1

Net Private Capital Flows to EMEs

US\$ billions

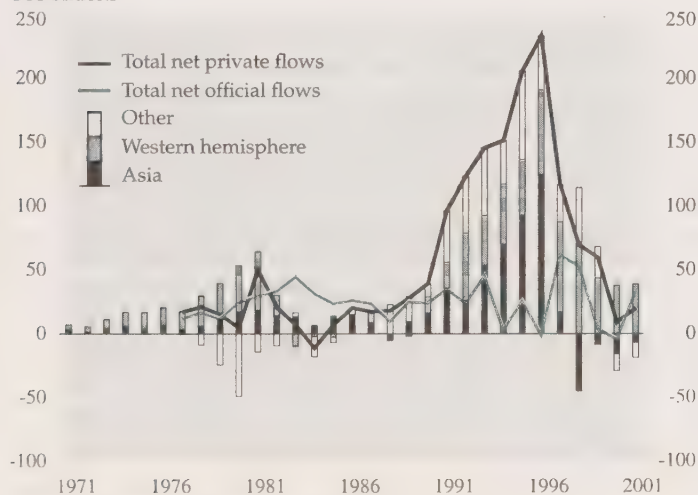
	Average				
	1971-79	1980-89	1990-99	1971-99	2000
Emerging-market economies (total)					
Net private capital flows	17.8	16.3	124.0	63.3	8.9
Net private direct investment	3.6	11.9	89.4	36.0	146.2
Net private portfolio investment	0.5	5.0	48.1	23.2	-4.3
Other net flows	11.7	-0.7	-13.5	-4.6	-133.0
Asia					
Net private capital flows	5.6	11.4	38.2	18.8	-16.0
Net private direct investment	1.3	4.7	39.5	15.6	46.8
Net private portfolio investment	0.1	1.1	11.9	4.5	3.7
Other net flows	4.2	5.6	-13.2	-1.3	-66.4
Western hemisphere (Latin America and the Caribbean)					
Net private capital flows	12.7	9.0	46.8	23.2	37.9
Net private direct investment	2.6	5.5	30.8	13.3	62.5
Net private portfolio investment	0.2	0.4	23.9	8.5	4.6
Other net flows	9.9	3.1	-7.9	1.4	-29.2
Europe					
Net private capital flows	n/a	n/a	12.3	n/a	2.2
Net private direct investment	n/a	n/a	10.4	n/a	22.5
Net private portfolio investment	n/a	n/a	6.8	n/a	4.3
Other net flows	n/a	n/a	-4.8	n/a	-24.7
Other EMEs (Africa and the Middle East)					
Net private capital flows	-0.6	-4.1	26.7	8.9	-15.2
Net private direct investment	-0.3	1.6	8.7	-3.3	14.4
Net private portfolio investment	0.2	3.5	5.5	3.4	-16.9
Other net flows	-2.4	-9.3	12.4	0.1	-12.7
MEMO: Net official flows to EMEs	14.3	28.1	28.4	7.2	-3.6

Source: IMF, WEO database. Totals may not sum because of missing observations in some years.

Chart 1

Net Private Capital Flows to EME Borrowers by Geographic Area

US\$ billions



Source: IMF, WEO database

environment, the expected return on an investment project was perceived as being higher than in other areas of the world, justifying the influx of capital. A second and complementary school of thought argues that much of the flow into Asia was the result of the collapse of the Japanese economy at the end of the 1980s. Japanese financial institutions sought better investment opportunities abroad and therefore invested heavily in the east Asian economies.³ Other observers (e.g., Dooley 1999), remark that the inflows were buoyed by implicit or explicit guarantees that reduced the perceived risk of investing in emerging markets.

Regardless of the reason, it is generally acknowledged, with hindsight, that excessive capital flows were directed to Asia until 1996. This led to real estate bubbles in some countries, overvalued real exchange rates, and inflated financial-asset prices in most of the region, thereby sowing the seeds for the Asian crisis in 1997.

Capital flows also returned to other regions during the first half of the 1990s. In volume terms, financial flows to Latin America were several times higher than those registered in the 1980s, owing partly to market-friendly economic policies. In addition, flows to the transition economies of central and eastern Europe became more significant as these economies were liberalized. Investors were not only quick to capitalize on the privatization of state enterprises, but also to take advantage of the well-educated workforce in these countries and their proximity to western Europe. As a result, the transition economies were the recipients of important capital flows through the period.

After peaking at nearly US\$250 billion in 1996, capital flows to EMEs slowed sharply throughout the rest of the decade (Chart 1). This reflected the bursting of the Asian bubble in 1997 and subsequent crises in Russia (1998) and Brazil (1999). The sharp swing of Asian current account balances from deficits to sizable surpluses, caused in part by the Asian crisis, also reduced the demand for foreign capital. By 2000, net private capital flows to EMEs had fallen to less than US\$10 billion. As was the case during the mid-1980s, the decline in private sector flows to EMEs during the

3. See King (2001). According to this school of thought, lending by Japanese banks to Asian debtors was as profligate as that which led to the collapse of the Japanese real estate market in the late 1980s. Financial flows from Japan created asset-price bubbles in Thailand, and possibly in other countries, that eventually burst and sparked the Asian crisis.

late 1990s was partly offset by an increase in official lending by the IMF and by development banks. Such flows peaked at slightly over US\$60 billion in 1997.

Composition of capital flows

Because of their experience during the 1980s, the emergence of an active market for the bonds of EMEs as a result of the Brady Plan, and developments in Asia and in central and eastern Europe in the early 1990s, major international and commercial banks retreated from short-term, balance-of-payments financing. This led to a gradual shift in the nature of capital flows.

As Chart 2 and Table 1 demonstrate, bank lending ("other net flows") has been highly volatile in recent years. While initially an important component of capital inflows in the early 1990s, bank lending was sharply curtailed after the Asian crisis in 1997–98. The direction of these flows has reversed since 1997, as international banks have decreased their claims on EMEs, principally by reducing interbank exposures.

Portfolio investment (investments in bonds and equities) was the principal source of financing available to EMEs in the first half of the 1990s (Chart 2). Table 2, which is based on gross portfolio flows, shows that most of these flows took the form of bonds. These data also indicate, however, that equity investments have risen rapidly, increasing nearly twentyfold over the 1990–99 period.

Chart 2

Net Private Capital Flows to EME Borrowers by Type of Financing

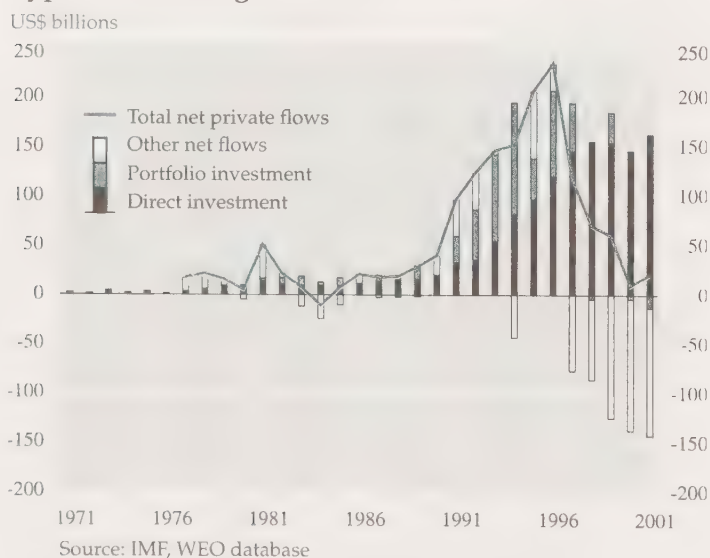


Table 2

Gross Portfolio Flows: 1990 to 1999

US\$ billions

	1990	1995	1999
Bonds	8.5	59.2	87.0
Equities	1.2	10.0	23.2
Total	9.7	69.2	110.2
Bonds – as % of total	88.0	86.0	79.0
Equities – as % of total	12.0	14.0	21.0

Source: IMF, *International Capital Markets*, various issues

The decade also witnessed a substantial rise in direct investment flows. While accounting for only a small portion of total private capital flows in the early 1990s, direct investments are now the principal source of financing for EMEs. One striking aspect of direct investments in EMEs has been their resilience. They have actually increased, even through the Asian, Russian, and Brazilian crises.

In conjunction with the greater significance of equity investment, the importance of direct investment implies that the large majority of net private financial flows to EMEs are now non-debt-creating.

In conjunction with the greater significance of equity investment, the importance of direct investment implies that the large majority of net private financial flows to EMEs are now non-debt-creating.⁴ This differentiates the 1990s from previous historical episodes. Furthermore, the long-term nature of these flows indicates that investors are more willing to commit long-term funds to EMEs. This may be a reflection of some of the steps taken by these countries to make their economies more attractive to such commitments.

Sectoral breakdown

In general, EME governments have been the largest borrowers on international debt markets. Statistics

4. Non-debt-creating flows have no fixed servicing obligations.

from the BIS reveal that the share of government and agency debt as a proportion of total international indebtedness has increased almost 10 percentage points since 1993 (Table 3).⁵ This has been accompanied by a reduction in the share for financial institutions and a slightly increasing share for the non-financial corporate sector.

The aggregate data in Table 3 hide important regional differences in the sectoral allocation of flows. In European EMES, most of the portfolio flows have been directed to financing government activities, whereas in Asia and the Pacific, such flows account for less than a third of the total. In Latin America and the Caribbean, the government's share of portfolio flows has been increasing rapidly, from less than a quarter of the total in 1993 to more than half six years later. By 1999, in all three cases, the smallest portion of portfolio flows was going to financial institutions.

In dollar terms, the indebtedness of the financial sector has remained relatively constant since the Asian crisis. However, financial institutions in many EMES have benefited from substantial inflows of foreign direct investment (FDI). These are not captured

in the BIS statistics.⁶ Furthermore, there is substantial foreign ownership of financial institutions in many EMES. Consequently, capital has been transferred from parent institutions to subsidiaries or branches without being captured in statistics on international indebtedness.

Interestingly, the history of recent financial crises can be traced through Table 3. The Asian crisis was rooted in the corporate sector (both financial and non-financial); Table 3 shows that this sector was the most indebted at the time of the crisis. In Latin America and in Russia, financial concerns in the 1990s centred on high government debt burdens. Again, Table 3 shows that this sector was the most indebted in these regions.

Origin of private capital flows

Foreign direct investment

Over the 1990–98 period, the United States was the largest provider of FDI to EMES (Table 4).⁷ But most of the capital flowing out of the United States has been directed to Latin America, where commercial and historical ties are strong. In general, direct investment flows tend to follow commercial and/or historical links. Direct investment in emerging European markets is dominated by the European members of the G-7, while direct investment in Asia and the Pacific originates predominantly in Japan. Geographic proximity, cultural similarities, and availability of information are important determinants of the origins of private capital flows.

Over the 1990–98 period, the United States was the largest provider of FDI to EMES.

European FDI in EMES rose by over 350 per cent in the period from 1990 to 1998. Some of this can be explained

Table 3

Sectoral Breakdown of International Indebtedness

Per cent of total

	1993	1996	1999	1993–99 (average)
Emerging-market economies (total) ^a				
Government and agencies	41	44	51	45
Financial institutions	26	23	14	21
Non-financial corporate	33	33	34	34
Europe				
Government and agencies	84	93	81	86
Financial institutions	15	6	8	10
Non-financial corporate	1	2	11	4
Asia and the Pacific				
Government and agencies	37	27	32	31
Financial institutions	23	29	20	25
Non-financial corporate	40	44	48	45
Latin America/Caribbean				
Government and agencies	23	46	54	41
Financial institutions	33	22	14	23
Non-financial corporate	44	32	32	36

Source: BIS, *International Banking and Financial Market Developments: International Debt Securities*. Based on year-end values. Includes outstanding international bonds, notes, and money market instruments.

a. Includes emerging markets in Europe, Asia and the Pacific, and Latin America. Africa and the Middle East are included in the total but are not reported separately. Totals may not sum to 100 because of rounding.

5. Data are available only from 1993 onwards.

6. The BIS statistics on international debt securities also exclude bank loans.

7. The data in Table 4 differ from those presented in Table 1 for a number of reasons. First, the data presented in Table 4 are on a gross basis, while Table 1 presents data on net capital flows. Second, the data in Table 4 include direct investment flows from only six countries, while the data in Table 1 include flows from all regions. Third, data in Table 4 are based on the balance-of-payments data of the donor country, while the data in Table 1 are based on balance-of-payments data for the recipient countries. There can be large and well-documented discrepancies between these data sources.

Table 4

Sources of Foreign Direct Investment for EMEs

US\$ billions

	1990	1994	1998 ^a	1990–98 (average)
Emerging-market economies (total) ^b	29.6	53.1	57.3	49.4
European members of the G-7	5.4	10.5	19.1	13.1
United States	13.3	26.9	24.9	22.7
Japan	11.0	15.7	13.3	13.6
Europe	0.3	1.6	6.2	2.5
European members of the G-7	0.3	0.8	5.3	1.8
United States	0.0	0.9	0.9	0.7
Japan	0.0	0.0	0.1	0.0
Asia and the Pacific	11.3	24.5	11.1	19.4
European members of the G-7	1.2	3.9	0.1	4.1
United States	2.9	10.8	4.7	6.7
Japan	7.2	9.8	6.4	8.7
Latin America/Caribbean	16.6	23.4	29.6	22.7
European members of the G-7	2.8	4.4	9.3	5.0
United States	10.1	13.8	13.9	13.4
Japan	3.6	5.2	6.3	4.3

Source: OECD data from the *International Direct Investment Statistics Yearbook*. Data are aggregated using yearly average exchange rates.

a. Most recent data

b. Includes emerging markets in Europe, Asia and the Pacific, and Latin America. Africa and the Middle East are included in the total but are not reported separately.

by the prospect of accession to the European Union for countries in eastern Europe and by the increased integration of these countries with western Europe. Many western European firms have set up manufacturing facilities in European emerging economies to take advantage of skilled labour forces and relatively low wages. Advanced European economies have also been aggressively investing in Latin America, particularly in the financial and rapidly developing telecommunications sectors (notably in Brazil).

The banking sector

The geographical origin of bank flows to EMEs is similar to that of FDI. In Table 5, the main creditors to EMEs are given as a proportion of total lending. Over the 1990–99 period, BIS data show that most bank lending to EMEs originated in Europe. In fact, lending to Europe, Africa, and the Middle East is dominated by European banks. This is not unexpected, given the commercial and colonial ties linking these regions. More surprising is the large share of lending by European banks to countries in Latin America and the Caribbean. European banks, particularly those in Spain, aggressively expanded their activities in Latin

America throughout the 1990s.⁸ This can be seen from the steady increase in the share of lending by European banks to Latin America.

Over the 1990–99 period, lending to Asia was primarily from Japanese banks, although Table 5 shows a dramatic drop-off in Japanese lending following the Asian crisis. Proportionally, Japanese lending has fallen to less than half of its 1990 level in response to the Asian crisis and to domestic financial difficulties. Over the 1990s, the share of lending to EMEs by North American banks has remained constant at about 17 per cent of total international bank lending.

Changing investor base

In line with the changing nature of the financial instruments used, the EME investor base has also changed in recent years, with implications for future financial flows. During the 1970s and 1980s, syndicated bank loans were the primary source of financing available to EMEs. The development of bond and equity markets in EMEs brought a different class of investor to these countries. Broadly speaking, the

Table 5

Sources of Bank Lending to EMEs

Per cent of total bank lending

	1990	1995	1999	1990–99 (average)
Europe				
All emerging-market economies	42	49	59	50
Africa and Middle East	49	60	57	56
Asia and Pacific	23	33	48	34
Europe	65	79	80	76
Latin America/Caribbean	39	49	58	49
North America				
All emerging-market economies	18	17	17	17
Africa and Middle East	10	9	13	10
Asia and Pacific	13	11	11	12
Europe	5	6	7	6
Latin America/Caribbean	32	35	28	32
Japan				
All emerging-market economies	26	22	12	20
Africa and Middle East	11	7	6	9
Asia and Pacific	52	43	27	42
Europe	20	7	3	9
Latin America/Caribbean	19	7	4	10

Source: BIS, *International Banking and Financial Market Developments: International Banking Statistics*. Data available only as of 1990.

8. Spanish banks now generate the majority of their profits from Latin American operations.

1990s saw the development of two generic investor types: crossover investors and dedicated investors. The first type of investor is generally unconstrained in its choice of investments. For a given risk level, crossover investors seek to maximize their returns, either through investments in industrialized countries or in emerging markets. Hence, financial flows of crossover investors tend to be more volatile, since funds are shifted from one asset to another with relatively little constraint. Many hedge funds, for instance, are crossover investors. Dedicated investors are those bound by self-imposed restrictions on either the asset class (bonds or equities, for instance) or various definitions of location. Dedicated investors may direct their investments to emerging markets in general, or may impose more precise constraints, such as Brazilian equities. Dedicated investors, such as those investing in emerging-market funds, will often track emerging-market equity or bond indexes, such as JP Morgan's Emerging Market Bond Index Plus, or various Morgan Stanley Capital International Indexes.⁹

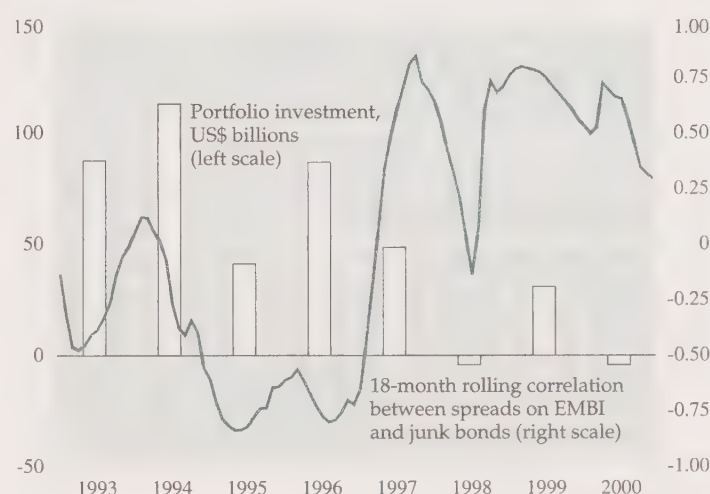
Although dedicated investors can always liquidate their positions, crossover investors are often associated with the volatile nature of portfolio flows to EMEs, given their typically short-term investment perspective.¹⁰ While good data are not available on the nature of the EME investor base, anecdotal evidence suggests that crossover investors are less important now than in the late 1990s.¹¹

Both types of investors generally seek to diversify the risk of investing. For crossover investors, this may mean investing a portion of their portfolio in financial markets which display little co-movement. However, the influx of portfolio flows to EMEs has, at times, led to an apparent synchronization of movements in EME sovereign spreads with those of equity markets and representative high-risk investment indexes in

advanced economies. The result has been a narrowing of the returns to investors in these countries, such that the risk-reward payoff may not justify investment in EMEs to crossover investors; i.e., risk is less diversified when investing in EME assets. This is demonstrated in Chart 3, which plots net portfolio flows to EMEs versus the 18-month rolling correlation between the JP Morgan Emerging Market Bond Index and the spread between U.S. high-yield bonds (junk bonds) and U.S. Treasuries. As this correlation (i.e., risk diversification has decreased), portfolio investment in EMEs has declined.¹² Because of the increased linkages between financial markets in advanced economies and those in EMEs, as well as the reduced opportunity for diversification of risk, some observers believe that portfolio flows to EMEs might be permanently reduced.

Chart 3

Correlation between EMBI and Spreads on High-Risk U.S. Corporate Debt



Source: IMF, WEO database, and JP Morgan

9. Dedicated investors, nevertheless, have considerable latitude regarding their investment decisions. Regional investors, such as those dedicated to central Europe, must decide which instrument and/or which country to invest in based on their analysis. Investors that follow emerging-market bond indexes must make judgments about sovereign risk and whether or not some countries should be over- or underweighted. Investors dedicated to a particular country must decide whether they should invest in cash, equities, or short- or long-term securities.

10. It is clear from Chart 2 that bank lending ("other net flows") has also been volatile through the years.

11. For instance, a recent study by JP Morgan finds that hedge funds now make up 10 per cent of emerging-market debt instruments. At the time of the Russian default, hedge funds accounted for 35 to 40 per cent of this market.

What Determines Capital Flows to EMEs?

With the notable exception of certain Asian economies, EMEs typically have low domestic savings relative to investment opportunities that are profitable at rates of return required by foreign investors. These required rates of return are determined on the basis of

12. This is a demonstrative example, as the level of portfolio investment in EMEs has also been affected by the Asian crisis, among other developments.

the risk-adjusted return on alternative investment projects. Factors that might affect the availability and attractiveness of investment opportunities in EMEs for foreign investors include the domestic macro-economic environment, government restrictions on inward investment, and policies that might alter the perceived riskiness of investments. The supply of foreign capital depends on competing rates of return in creditor countries, and the regulatory environment in these countries.

Factors that might affect the availability and attractiveness of investment opportunities in EMEs for foreign investors include the domestic macroeconomic environment, government restrictions on inward investment, and policies that might alter the perceived riskiness of investments.

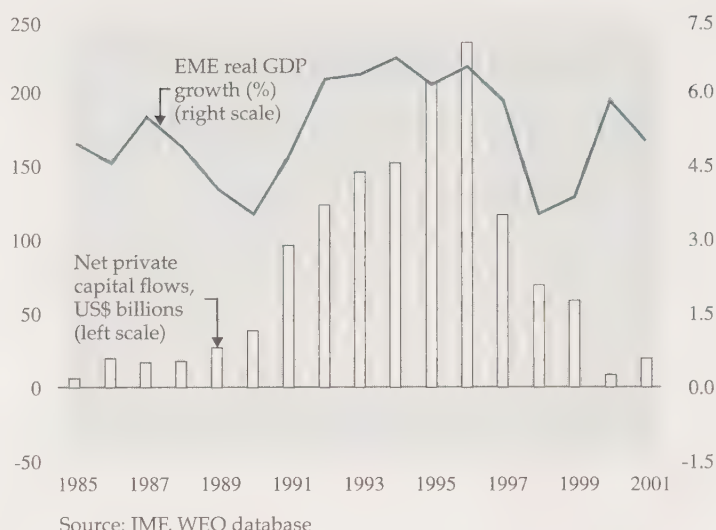
Debtor-specific factors

Foreign investors may invest in EMEs to take advantage of local macroeconomic developments or to set up manufacturing facilities in low-cost production localities for export purposes. When GDP growth is high, the expected profitability of local investments is high, which attracts foreign capital. Firms also invest in EMEs to take advantage of low-cost skilled labour. In these cases, production is usually exported back to advanced economies. Chart 4 demonstrates a clear linkage between growth in EMEs and net private capital inflows.¹³

The easing of restrictions on foreign ownership and privatization have also contributed to foreign investment in EMEs. Economic liberalization during the late 1980s and through the 1990s led many EME govern-

Chart 4

Net Private Capital Flows to EMEs



ments, particularly those in eastern Europe, to dramatically reduce the extent of government involvement in the economy. Many nations underwent large-scale privatization programs, selling off state companies to domestic and foreign investors. This resulted not only in capital flows at the time of the purchase/investment, but often led to significant future flows as the privatized entities were recapitalized and expanded.

Changes in domestic financial and legal frameworks also lead to inflows of private capital by reducing transactions costs and/or the degree of risk of investing in EMEs. Some countries modified their legal systems to more fully enshrine property rights. Others chose to liberalize capital account transactions. This made it easier and less costly for foreigners to invest in, but also to withdraw their money from, EMEs.¹⁴ A more recent change in EMEs has been the liberalization of domestic financial markets. This has allowed some EMEs to develop deeper financial markets, providing investors with more opportunity to risk-proof their investments (through hedging, for instance).

However, government policies can also lead to excessive or unwarranted inflows of capital. As noted earlier, the

13. The linkage between GDP growth in EMEs and net private capital flows could also be the result of reverse causation: that GDP growth in EMEs is higher because of an increase in net private capital flows. More likely, it is a combination of both factors: capital flows are higher when GDP growth is strong, but capital inflows are also required to fuel robust growth.

14. Capital account liberalization has allowed private pension funds in some EMEs to invest in the assets of advanced economies, leading to a decline in net portfolio flows to EMEs. This trend is expected to continue in the foreseeable future.

provision of implicit or explicit guarantees—such as fixing exchange rates—to foreign investors will reduce the perceived risks of investments and thus lead to increased capital flows.¹⁵ Sterilized intervention in the foreign exchange market will also contribute to larger capital flows, all other things being equal. Since the central bank offsets the expansionary impact of capital flows on the monetary base, domestic interest rates remain unchanged. Consequently, the relative attractiveness of EME assets is not reduced, and capital flows persist.

Investors face difficulties in collecting information about investment projects in EMEs. This has the effect of restraining such foreign investment by increasing transactions costs and risk. This leads to home bias, which is the observed phenomenon that investor portfolios are much less diversified geographically than theory suggests they should be. Until recently, this was a severe problem in many EMEs (which partly explains why bank loans were the principal form of credit available to EMEs prior to the Brady Plan).¹⁶ Advances in information and communication technology in the 1990s have made it easier and less costly to evaluate and monitor investments in EMEs, thus allowing investors to more readily quantify risk. Although the relationship between advances in information and communication technology and increased capital flows in the 1990s may be difficult to document empirically, it stands to reason that these changes have increased capital flows.¹⁷ Recent efforts by governments in EMEs to improve the timeliness, reliability, and extent of economic and financial information may pay off in enhanced foreign inflows in the future.

Lack of both information and transparency in government policies has occasionally made it difficult for investors to assess and price risk, particularly in times of turmoil. Delays in the availability—or outright unavailability—and misreporting of key economic data have also hindered the ability of investors to correctly assess the risk of specific investment projects.

Creditor-specific factors

From a theoretical perspective, one of the most important and fundamental factors determining capital flows are risk-adjusted international interest rates—i.e., interest rates in industrialized countries. When choosing where to invest and what to invest in, rational investors compare the rates of return on a set of investment alternatives. If interest rates in international capital markets are low, then these investors will typically seek more rewarding alternatives (while accounting for the riskiness of the investment). Consequently, an inverse relationship between U.S. interest rates (which are often used as a proxy for international interest rates) and capital flows to EMEs has been identified, though this relationship is far from robust.¹⁸

Changes in the regulatory environment in many industrialized countries have given investors more opportunities to diversify their portfolios, and in so doing has allowed them to invest in countries where rates of return are higher. In Canada, for instance, the government increased the limits on holdings of foreign assets in registered retirement savings plans from 20 per cent in the 1990s to 30 per cent in 2001, allowing Canadians to hold more foreign assets in their retirement savings plans.

Contagion

Throughout much of the 1990s, capital flows to individual EMEs have been strongly correlated. Some degree of co-movement is expected in EME asset prices as international financial markets have become increasingly integrated and EMEs have been, at times, hit by common shocks. Occasionally, however, this co-movement appears to have been exaggerated, given traditional economic and financial linkages.¹⁹ Part of this may be the result of opaque government policies, such as so-called soft pegs. Contagion, as such excessive correlations are often described, was a defining feature of international capital markets in the 1990s and has led to serious economic dislocations in some cases.²⁰ As Chart 5 demonstrates, bond spreads

15. Though difficult to verify empirically, this is thought to have been a serious problem, particularly in some of the Asian EMEs.

16. While much improved from the 1970s and 1980s, informational problems remain substantial in most EMEs. This is one factor behind the recent focus on implementing international standards and codes in EMEs.

17. The main problem with establishing this empirical link relates to measuring and quantifying advances in information and communication technology.

18. See for instance Calvo, Leiderman, and Reinhart (1993), Fernandez-Arias (1996), and Milesi-Ferretti and Razin (1998).

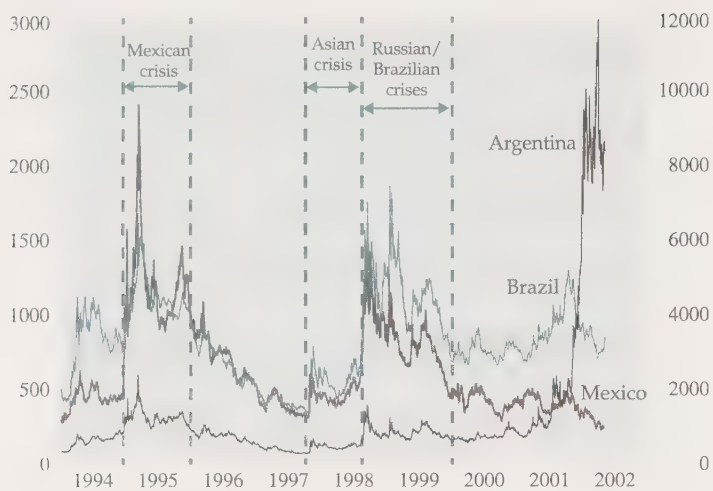
19. See Kruger, Osakwe, and Page (1998) for more information on the link between economic fundamentals and contagion.

20. There is some disagreement over the definition of the concept of contagion. There is, however, broad agreement that contagion means interdependence in financial market outcomes that is excessive given macroeconomic fundamentals. See Masson (1998).

Chart 5

Select Latin American Brady Spreads

Basis points



Source: JP Morgan

in EMEs became increasingly or excessively correlated during the financial crises identified in the highlighted sections of the chart.

Contagion . . . was a defining feature of international capital markets in the 1990s and has led to serious economic dislocations in some cases.

More recently, contagion seems to be less of a problem. Investors have become more discriminating, resulting in less co-movement in EME bond spreads.²¹ Much of the increase in differentiation of risk by investors may be related to the generally sound macroeconomic policies followed by many EME countries since the Asian/Russian/Brazilian crises, and to measures that improved the international financial architecture, such as the wider adoption of flexible

21. The reader is referred to IMF (2001a, 20).

exchange rates and reforms that have enhanced the transparency of monetary and fiscal policies. The increased availability of timely and accurate information in conjunction with better macroeconomic policies should allow investors to further refine their risk analyses. Thus, contagion is likely to become a less-important determinant in the flow of private capital to EMEs in the future.

Conclusion

Capital flows to EMEs have changed significantly over the last 30 years. Borrowers in EMEs are now more geographically diversified and are more reliant on bond financing than on the bank loans of 30 years ago. Direct investment has become the dominant source of financing. Governments remain the principal borrowers, but the non-financial corporate sector is also an increasingly important recipient of private capital flows. These changes, in conjunction with recent improvements in data standards and transparency, as well as better financial regulation and supervision, have made capital markets in EMEs deeper and more resilient than in the past. Private capital flows should continue to contribute to the future economic development of these countries.

Generally, private capital flows to EMEs are a function of anticipated returns and risk. These, in turn, have been affected by economic and financial liberalization, growth prospects, macroeconomic policies, and advances in information and communication technology.

Reliant on international capital markets for a portion of their funding requirements, EMEs need to continue to implement policies that allow them to maximize the benefits from such exposure. These policies should seek to encourage capital flows of a longer maturity, ensure a sound macroeconomic and financial environment, and allow international investors to make informed judgments about macroeconomic prospects through increased data dissemination and transparency.²²

22. For a detailed review of the policy implications of the changing international financial architecture, see Powell (2001).

Literature Cited

- Bank for International Settlements. 2001. *BIS Quarterly Review - International Banking and Financial Market Developments*. September.
- Berg, A. and C. Patillo. 1998. "Are Currency Crises Predictable? A Test." IMF Working Paper WP98/154. Washington: International Monetary Fund.
- Calvo, G., L. Leiderman, and C. Reinhart. 1993. "Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors." *IMF Staff Papers* 40: 108–51.
- Dooley, M. 1999. "Are Capital Inflows to Developing Countries a Vote For or Against Economic Policy Reforms?" In *The Asian Financial Crisis: Causes, Contagion and Consequences*, edited by P.-R. Agénor, M. Miller, D. Vines, and A. Weber. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fernandez-Arias, E. 1996. "The New Wave of Private Capital Inflows: Push or Pull?" *Journal of Development Economics* 48: 389–418.
- International Monetary Fund. 2001a. *Emerging Market Financing: Quarterly Report on Developments and Prospects*. August.
- . 2001b. *International Capital Markets: Developments, Prospects, and Key Policy Issues*. August.
- . 2001c. *World Economic Outlook: The Information Technology Revolution*. October.
- King, M. 2001. "Who Triggered the Asian Financial Crisis?" *Review of International Political Economy* 8: 438–66.
- Kruger, M., P. Osakwe, and J. Page. 1998. "Fundamentals, Contagion, and Currency Crises: An Empirical Analysis." Bank of Canada Working Paper No. 98–10.
- Masson, P. 1998. "Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers and Jumps Between Multiple Equilibria." IMF Working Paper WP/98/142. Washington: International Monetary Fund.
- Milesi-Ferretti, G.M., and A. Razin. 1998. "Current Account Reversals and Currency Crises: Empirical Regularities." NBER Working Paper No. w6620. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development. 2000. *International Direct Investment Statistics Yearbook*.
- Powell, J. 1990. "The Evolving International Debt Strategy." *Bank of Canada Review* (December): 3–25.
- . 2001. "Reforming the International Financial System." *Bank of Canada Review* (Spring): 7–17.

Foreign Takeovers and the Canadian Dollar: Evidence and Implications

Lawrence Schembri, International Department

- *Since 1995, acquisitions of foreign firms by Canadian residents and acquisitions of Canadian firms by foreign residents have increased. Through most of the period, however, the cumulative net balance was close to zero. In 2000, a small number of large foreign takeovers of Canadian firms had a significant impact on acquisition capital flows into Canada.*
- *Standard models of international asset pricing imply that there should not be a relationship between the Canadian exchange rate and foreign takeovers of Canadian firms because an exchange rate movement does not impart a systematic advantage to foreign over domestic buyers. Empirical analysis provides no evidence of a link between the dollar and foreign takeovers.*
- *Purchases of domestic firms by foreign residents are likely to be welfare-improving. Transactions between foreign and domestic residents are voluntary, and they imply that the foreign buyers expect to obtain higher profits from the firm's assets, most likely by realizing economies of scale and scope in production or distribution or by contributing management expertise or other intangible productive assets to the domestic firm.*

Concerns have been expressed that the recent depreciation of the Canadian dollar has left Canadian firms “undervalued” and thus vulnerable to foreign takeovers and that such changes in ownership are not in Canada’s best interest. This article addresses these concerns. First, the possible rationale behind them is considered. Then, the foreign direct investment (FDI) data on flows of acquisitions between Canada and the rest of the world are examined to determine whether foreign acquisitions of Canadian firms have increased relative to Canadian acquisitions of foreign firms over the 1990s.¹ A theoretical analysis based on a standard model of asset pricing is then used to evaluate the possible links between exchange rate movements and the value of domestic firms. Finally, the welfare implications of purchases of domestic firms by foreign residents are considered.

What is the Possible Basis for These Concerns? Is it Correct?

Before analyzing the empirical and theoretical evidence, it is useful to examine the possible underlying rationale for concerns about the linkage between the recent depreciation of the dollar and foreign takeovers. These concerns are based on two premises, neither of which is correct. First, people often expect exchange rates to be at a level that equalizes prices for goods and services across countries, when measured in a common currency—“the purchasing-power-parity fallacy.” For example, travellers are sometimes astounded by the high price of a cup of coffee in a European country or by the low price of clothing in an

1. Statistics Canada disaggregates FDI flows into three broad categories: acquisitions, other long-term flows (i.e., injections of new capital), and reinvested earnings. The first two categories are generally the largest. For more details, consult Statistics Canada Catalogue No. 67-001.

emerging-market country because they expect the exchange rate to be at such a level that the prices would be the same as they are in Canada. The fact that there is a gap between the purchasing-power-parity (PPP) rate (i.e., the rate that equalizes the prices of national baskets of consumption goods and services) and the actual exchange rate does not necessarily imply that an exchange rate is under- or overvalued. The second misconception is that the purchase of a firm or an asset is the same as the purchase of a good or service for immediate consumption—"the investment/consumption fallacy."

Many explanations have been offered for the deviations between the market-determined exchange rate and the PPP rate.² The most widely accepted explanation is that many goods and services are not traded because of transportation costs and other barriers. In particular, the services provided by labour and by land are not easily traded internationally, nor are many of the final goods and services that use land and labour as inputs. Thus, the absence of trade and price arbitrage implies that deviations in national price levels will occur, and there is no reason to expect the exchange rate to adjust to offset them. Hence, the prevailing exchange rate will, in general, not be equal to the PPP rate.³

The motivation for buying a firm or an asset is inherently different from that which drives the purchase of a final good or service. A good or service is usually purchased for consumption and the resulting increase in consumer welfare or utility; whereas a firm is purchased for the expected future stream of income that it will generate. Thus, the price of the firm is determined by the expected value of an uncertain future income stream adjusted for the cost of the risk associated with that stream that cannot be eliminated by diversification into other assets (i.e., the undiversifiable risk). Hence, if international capital markets are efficient, the price of the firm should fully adjust to an exchange rate change that affects the value of the expected future stream of income. In other words, if markets are efficient, then the firm's price must adjust to a movement in the exchange rate so that the risk-adjusted expected rate of return across international assets is equalized (Froot and Stein 1991). It is important to

recognize, however, that exchange rate movements often occur gradually, and thus the firm's price would, other things being equal, also adjust gradually. In practice, other things are not held the same, and the price of the firm is affected by a variety of factors. Hence, the price adjustment that should take place in response to an exchange rate movement may not be easy to discern.

An exchange rate depreciation . . . does not normally confer any special advantage on foreign over domestic buyers.

In summary, it is critical to recognize that two important conceptual mistakes are made when one argues that domestic firms are attractive targets for foreign takeovers when the exchange rate is below the PPP rate. First, the deviation of the actual exchange rate from the PPP rate does not, in general, imply that an exchange rate is under- or overvalued. Second, unlike the price of a domestic good or service, the price of a domestic firm does not remain relatively constant when the exchange rate changes. The firm's price adjusts to incorporate any impact of an exchange rate movement on the expected stream of future income. Therefore, an exchange rate depreciation, for example, does not normally confer any special advantage on foreign over domestic buyers.⁴

Recent Evidence on Acquisitions: Canada and the Rest of the World

Any evidence of a major increase in takeovers of Canadian firms by foreign residents because of the depreciation of the dollar since 1991 should be captured by FDI data on acquisition flows.⁵ Charts 1

2. See Dornbusch (1988) for an insightful analysis of the PPP concept. Although PPP may hold for a narrow set of actively traded standardized products (e.g., gold bullion and crude oil), it does not hold in general.

3. Since 1991, the PPP exchange rate for Canada has averaged US\$0.83, while the dollar has averaged US\$0.73, yet Lafrance and van Norden (1995) and Laidler and Aba (2002) show that the exchange rate was well explained by the Bank of Canada's empirical exchange rate equation.

4. Froot and Stein (1991) argue that an exchange rate movement could affect foreign direct investment only if the exchange rate movement substantially affects the relative wealth of foreign and domestic buyers and there are significant imperfections in international capital markets so that a potential investor's cost of capital (i.e., the interest rate at which the investor can borrow to finance the investment) is influenced by the investor's own wealth. A real exchange rate movement, such as that which occurred in Canada over the 1990s, will affect the relative wealth of domestic and foreign residents. It is unlikely, however, that global capital markets are sufficiently imperfect that this movement in relative wealth had a significant impact on the relative cost of capital facing Canadian and foreign investors.

5. The vast majority of international acquisitions involving Canadian residents (over 80 per cent) are sales to and purchases from Americans.

Foreign Direct Investment: Annual Acquisition Flows

Chart 1: Canada and the Rest of the World

Can\$ billions

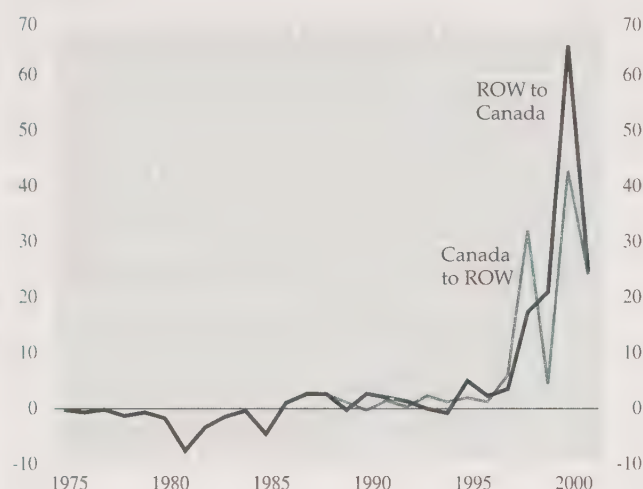
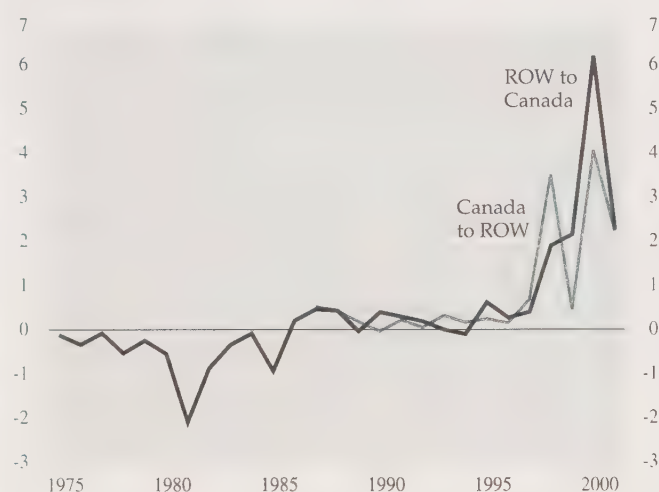


Chart 2: Canada and the Rest of the World

% of Canadian GDP



and 2 show annual acquisition inflows and outflows between Canada and the rest of the world in absolute terms and as a percentage of Canadian GDP.⁶ Data on inflows from the rest of the world are available from 1975 to 2001, and data on outflows are available from

6. For the purpose of this paper, a positive acquisition *inflow* occurs when sales of Canadian assets by Canadians to foreign residents exceed purchases of Canadian assets by Canadians from foreign residents. A positive acquisition *outflow* occurs when purchases of foreign assets by Canadians from foreign residents exceed sales of foreign assets by Canadians to foreign residents.

1987 to 2001. In absolute terms and relative to GDP, acquisition flows in both directions generally rose over the latter part of the 1990s and in 2000, only to fall off in 2001. Canada's recent experience is similar to that in the rest of the world; UNCTAD (Table 1, 2001) reports that cross-border merger and acquisition flows increased by an average of 50 per cent per year over the period 1996 to 2000. This incredible increase was driven by several factors; in particular, the forces of globalization and consolidation, financed by low interest rates and strong stock markets.

Net acquisition flows (inflows less outflows) are shown in Charts 3 and 4. Over most of the sample period, these flows have been remarkably balanced. For example, from 1987 to 1999, the cumulative sum of the net flows was a modest inflow of \$1.08 billion or 1 per cent of GDP. The recent peak in the Canadian dollar occurred in 1991, and since then, the dollar has depreciated from approximately US\$0.87 to US\$0.66 in 1999, or by 25 per cent. Yet over this period, 1991 to 1999, the cumulative balance of net acquisition flows was only \$114 million or roughly 0.1 per cent of GDP. The large net inflow in 2000 is an anomaly because it was dominated by the \$66.5 billion sale of Seagram Co. Ltd. to Vivendi Universal SA and the \$17.9 billion sale of the tobacco operations of Imasco Ltd. to British American Tobacco. These two transactions were by far the largest ever recorded in Canada. Moreover, there is no evidence to indicate that the Canadian exchange rate played any significant role in the sale of these multinational corporations. Net acquisition flows returned to a more normal balance of 0.39 per cent of GDP in 2001.

Although the Canadian dollar has generally depreciated since 1991, no clear relationship between movements in the Canadian dollar and net acquisitions can be identified from the data presented in Chart 3. In addition, a simple regression of net acquisition flows on the exchange rate over the period 1987 to 2001 produces no evidence of any significant correlation between the two variables.⁷

Nonetheless, it is clear from Charts 3 and 4 that the volatility of the net flows increased in the last four years of the sample, with a record net outflow of \$14.7 billion in 1998, followed by record net inflows of \$16.5 billion and \$22.4 billion in 1999 and 2000,

7. Several different specifications of the regression model were tried, and the results were similar. These findings are consistent with those of Lafrance and Tessier (2001) who find no causal relationship between the exchange rate and FDI over the 1970–2000 period.

Foreign Direct Investment: Net Annual Acquisition Flows

Chart 3: Canada Minus the Rest of the World

Can\$ billions



Chart 4: Canada Minus the Rest of the World

% of Canadian GDP



respectively, to almost a net balance in 2001. In general, a significant portion of these large movements from 1998 to 2000 represents the impact of a few major transactions involving Canadian firms such as Seagram's, Imasco, MacMillan Bloedel, and Nortel. As noted earlier, this volatility is not specific to Canada but is a worldwide phenomenon, as the competitive forces of globalization lead large multinational companies to merge and rationalize their operations in order to reduce costs by taking advantage of economies of scale or scope.

Exchange Rate Movements and Foreign Takeovers: A Theoretical Analysis

According to the Capital Asset-Pricing Model (CAPM), an investor's decision to invest in an asset is based on the asset's expected return relative to its undiversifiable risk, where this risk is defined as the covariance between the asset's expected return and the expected return on the market portfolio (which consists of all possible assets). The model predicts that for a given level of covariance risk, the asset must generate an expected return of a certain amount in excess of the risk-free rate in order for the asset to be willingly held by investors. If the expected return is higher or lower than that warranted for a certain level of risk, then the price of the asset will adjust.⁸

Thus, for an exchange rate movement to cause a foreign resident to purchase a domestic firm, the movement must increase the return that the foreign resident expects to receive by owning the domestic firm relative to that expected by a domestic buyer. There are a number of channels through which an exchange rate movement could potentially affect the expected return by altering the future path of the firm's revenues and costs, but none of these channels would necessarily increase the expected return in favour of the foreign purchaser.

First, consider Canadian exporters. The primary channel through which the exchange rate could influence expected future returns would be via the effect on export revenue. For example, suppose a Canadian firm exports all its production at a fixed world price in U.S. dollars. (Assume initially that it uses no imported inputs.) Clearly, all else unchanged, a permanent exchange rate depreciation would increase the revenue and income of the firm, measured in Canadian dollars. If shares in the firm are actively traded and the nature of the firm's operations is widely known, then the price of the shares in Canadian dollars should increase in response to the exchange rate depreciation, thus maintaining the expected return from holding the company's shares. According to the CAPM, this must occur, because the exchange rate movement has not affected the firm's covariance risk, and thus the expected return should remain the same for both domestic and foreign buyers. To summarize, an exchange rate movement should not alter the expected return on the firm because the Canadian-

8. See Sharpe (1964) for the original exposition of the CAPM.

dollar share price will adjust to reflect the expected impact on the firm's future income stream.

This simple example can be extended in various ways. Suppose that only a fraction of the firm's products are exported, or that some of the inputs must be imported. Once again, a depreciation will tend to increase revenues and also costs, and again the price of the firm's shares should adjust to maintain the expected return required by the market. A change in the level of the exchange rate does not affect the underlying risk of the asset or the expected return required by the market, nor does it favour the foreign buyer.

Some observers have argued, however, that the share price of Canadian firms in domestic currency does not, in fact, adjust to leave the expected return unchanged, but that the price adjusts too little, thus increasing the expected return and attracting foreign buyers. This conjecture is not substantiated by any empirical evidence, and is inconsistent with the conventional wisdom that much of the information about a firm's operations is in the public domain (and available to residents of both countries) and that financial markets process this information efficiently so that it is fully incorporated into the share price.

Suppose, however, that the shares of a firm are not publicly traded. How will the price adjustment take place? If the owners of the private Canadian firm are rational, they will adjust the reservation price they have for selling the firm based on the expected impact of the depreciation on the stream of future cash flows. They should realize that the exchange rate movement will affect the value of the firm in Canadian dollars, and again, there is no reason for the domestic owners to have any preference concerning the nationality of the buyer.

The obvious question remaining is, how will a takeover of a domestic firm by a foreign resident ever take place if the price of the firm is constantly adjusting to generate the expected return demanded by the market? A takeover will occur when the potential buyer (foreign or domestic) and the current owner have different expectations about the future stream of profits. More importantly for our purposes, there is no reason for the profit expectations of a potential foreign buyer to be systematically higher than those of the domestic owner (or another domestic buyer) or for any difference in profit expectations to be related to the exchange rate. Most likely, the difference is the result of the foreign buyer reducing costs by taking advantage of economies of scale or scope in production or distribution or by bringing a specific, and often intangible,

asset to the firm (such as management skill, new technology, or increased market access) that raises the expected profits that can be generated from the firm's existing assets.

There is no reason for the profit expectations of a potential foreign buyer to be systematically higher than those of the domestic owner (or another domestic buyer) or for any difference in profit expectations to be related to the exchange rate.

Welfare Implications of Foreign Takeovers: Benefits and Costs

Benefits

- *Transactions are voluntary and are likely to be welfare-improving*

Takeovers of domestic firms by foreigners are voluntary exchanges and thus, in the absence of externalities or government-based distortions, should be welfare-improving. Nobody is forcing Canadians to sell firms at prices they deem to be too low; transactions are between "consenting adults." Because the seller is likely to have better knowledge about the value of the firm than the buyer, any argument based on asymmetric information is likely to be in the domestic owner's favour.

- *Increased labour productivity and output*

Foreign buyers of domestic firms must believe that they can increase the expected profit stream generated by the firm's assets; otherwise, no purchase will take place. To raise profits, the buyer must reduce costs by realizing economies of scale or scope, or raise revenue by contributing some specific asset to the firm, whether it be management skill, new technology, or improved market access. These changes to the firm will tend to increase not only its profits but also the productivity of its workers and the level of output.

- *Stable source of foreign capital*

Foreign direct investment is generally considered to be a more stable source of foreign capital than short-term equity or bond flows. For a country like Canada

that has traditionally been a large importer of foreign capital, reliance on direct investment for foreign financing may reduce its vulnerability to certain types of financial crises.

Costs

• *Reduced competition*

A foreign takeover of a competing domestic firm may reduce overall competition and could lead to higher prices and reduced domestic welfare. This negative effect, however, would be mitigated or potentially eliminated by the entry of other firms attracted by the high prices and abnormal profits. Moreover, if entry barriers were high, then any takeover (foreign or domestic) that materially reduced the level of competition in the Canadian market would be blocked under existing Canadian legislation.

• *Externalities*

The impact of a foreign takeover, notably in the high-technology sector, where productive assets (typically human) are highly mobile, may be welfare-reducing if there are significant research, production, or management externalities. For example, there is potentially a social cost if a foreign firm buys a domestic high-technology firm and relocates research or leading-edge production activities outside of Canada. These activities could produce positive externalities in the Canadian economy (for example, the development of a critical mass of skilled workers that could supply other firms in the area). Such external benefits are at the heart of the economies of certain geographic areas that specialize in a particular product (e.g., communications and software in Ottawa, and motor vehicles

and parts in southern Ontario). Similarly, if managers are relocated, there may be less demand for head-office support services (e.g., legal, finance, architectural, and advertising) in Canada.⁹ Any relocation of Canadian factors of production would, however, reduce the cost advantage of the takeover, because these factors would have to be paid at U.S. levels. Although these externalities may exist, foreign takeovers typically do not generate an exodus of skilled workers or technology, because domestic production is rarely eliminated.

Conclusion

Since 1995, there has been an increase in acquisition FDI flows in both directions between Canada and the rest of the world, yet the net balance over this period has been close to zero. This trend towards high levels of cross-border FDI acquisition flows is a worldwide phenomenon: competition at the global level is forcing firms to consolidate and rationalize their operations. The value of the Canadian dollar plays no direct role in this process. Indeed, models of asset pricing and the empirical evidence on Canadian FDI acquisition flows also imply no direct link between the value of the dollar and acquisition flows. Finally, because these flows are driven by the expectation of higher profits, primarily generated through higher productivity, they should be welfare-enhancing.

9. When a Canadian firm is purchased by a foreign resident, not all head-office functions would be relocated; it would depend on the degree of autonomy given the Canadian subsidiary. Also, Canadian takeovers of foreign firms could result in head-office functions being moved to Canada. Hence, Canada need not be a net loser in this regard.

Literature Cited

- Dornbusch, R. 1988. "Purchasing Power Parity." In *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. London: Macmillan.
- Froot, K. and J. Stein. 1991. "Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach." *Quarterly Journal of Economics* 106: 1191–1217.
- Lafrance, R. and D. Tessier. 2001. "Exchange Rate Variability and Investment in Canada." In *Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates*, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, November 2000. Ottawa: Bank of Canada.
- Lafrance, R. and S. van Norden. 1995. "Exchange Rate Fundamentals and the Canadian Dollar." *Bank of Canada Review* (Spring): 17–33.
- Laidler, D. and S. Aba. 2002. "Productivity and the Dollar: Commodities and the Exchange Rate Connection." C.D. Howe Institute *Commentary* No. 158. Toronto: C.D. Howe Institute.
- Sharpe, W. 1964. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk." *Journal of Finance* 19: 425–42.
- United Nations. Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2001. *World Investment Report*. New York: Programme on Transnational Corporations.

Speeches

Introduction

This issue of the *Review* features two recent speeches made by the Governor. In the first, made in January to the Canadian Club of Winnipeg, the Governor looked back on some of the challenges of his first year in office and outlined, for the first time, the steps in the decision-making process behind the Bank's fixed announcement dates. In the second, presented to an international audience in New York, he addressed the issue of Canada's flexible exchange rate and its place in the monetary policy framework.

Other speeches made by the Governor since the beginning of the year can be found on the Bank's Web site at <http://www.bankofcanada.ca> and include

24 April	Opening Statement for the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
12 March 2002	Presented to <i>la Chambre de Commerce France-Canada</i> and <i>Les Canadiens en Europe</i> . The Governor's first major speech outside North America, in which he reviewed some of the crucial choices that Canada has made in establishing its monetary policy framework.
31 January	Remarks at a meeting in New York with Canadian banks and the investment community
29 January	Presented to the Saskatoon and District Chamber of Commerce
23 January	Opening Statement for the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
5 January	Remarks for the Central Bank Governors' Panel on Inflation Targeting at a joint session of The American Economic Association and the North American Economics and Finance Association, Atlanta, Georgia

Challenges and Changes in an Eventful Year

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to The Canadian Club of Winnipeg
Winnipeg, Manitoba
28 January 2002*

Thank you for the invitation to speak to you today. I'm delighted to have the chance to visit Winnipeg.

As you may know, the end of this week will mark the first anniversary of my appointment as Governor of the Bank of Canada. It was an honour to be appointed, and it has been a privilege to serve Canadians in this role. I have had the opportunity to work with an extraordinarily talented group of professionals at the Bank, as well as a supportive Board of Directors. Together, with input from Canadians across the country, we have worked hard to conduct monetary policy as well as we could during rapidly changing, and increasingly difficult, economic times.

As I come to the end of my first year, it seems natural to look back on the past 12 months and review some of the challenges and changes that have taken place. The main economic concern of the past year was the slowdown that occurred not just here in Canada, but in most major economies. Compounding the economic concerns were the 11 September terrorist attacks in the United States.

Inside the Bank of Canada, there were some major developments as well. Two things in particular stand out for me. We went through our first year with our new system of fixed announcement dates for interest rate decisions. And we renewed our inflation-control agreement with the federal government. In my remarks today, I'd like to talk to you about our fixed announcement dates and about the process we go through in reaching our interest rate decisions. Then I'd like to take a few minutes to review the current

state of the economy and touch on Canada's economic outlook. I will also have a couple of words to say to reinforce the Bank's views about the Canadian dollar.

Fixed Announcement Dates

Towards the end of 2000, under the leadership of my predecessor Gordon Thiessen, the Bank established a system of pre-set or fixed dates for announcing interest rate changes. We now set eight dates per year when we will announce either a change, or no change, to our key policy rate—the target for the overnight rate of interest.

This system marks the latest development in the way the Bank implements its monetary policy. This process has been through quite a transformation in recent years. It was not that long ago that the Bank "announced" interest rate changes by conducting transactions in money markets. There was no press release explaining the rationale for our moves, no confirmation of the moves to the media, and no set time for these transactions, which could come on any business day.

Over time, the deficiencies in this system began to be addressed. The Bank settled on a set time during the day—9 a.m. Eastern Time—to make its interest rate moves. It began to confirm the changes publicly, issuing a press release to explain the factors behind the moves. And now, with our new system of fixed announcement dates, Canadians know, in all but the most extraordinary circumstances, when the central bank will make an interest rate announcement.

Previously, financial markets could not be sure on which day we might move. So, when there was an expectation that we were about to act, trading would be slow in the early mornings—sometimes for several days. We have found that removing this uncertainty has improved the workings of the market.

But other benefits are more directly apparent to the public. When the Bank first announced this system,

we said that we hoped it would help focus public attention and commentary on the economic factors behind our interest rate decisions. Indeed, from what we have seen in the past year, the commentary in the media and financial markets about monetary policy has become more focused and relevant to the Canadian situation. The fact that the media and the markets know when an announcement will be made has resulted in more and better analysis and market commentary leading up to the announcements, as well as afterwards. The media have used this approach to improve the depth and quality of their analysis. And the discussion now tends to be about the state of the Canadian economy and about the rationale for the Bank's decisions.

[With the new system,] the commentary in the media and financial markets about monetary policy has become more focused and relevant.

Just as our fixed-date system has allowed the media to improve their coverage of the Bank, it has also provided the framework for financial analysts to improve their work as well. Their analysis is important. It should help the market work better, and should also help us to improve our understanding of the views in financial markets. But in the end, of course, we will take whatever actions that we think are appropriate for the economy, even if these actions are different from the expectations reflected in the market.

The fixed announcement dates also give us another opportunity to bring Canadians up to date on the Bank's views about the economy. On every fixed date we issue a press release, whether or not we've changed interest rates. In it, we briefly explain our decision. These press releases work with our *Monetary Policy Report*, the *Updates to the Monetary Policy Report*, and speeches by me and other senior Bank officials, to provide a regular, ongoing account of our views. In doing so, we hope to contribute to greater public awareness and discussion of both economic developments in Canada and the role of monetary policy.

We hope to contribute to greater public awareness and discussion of both economic developments in Canada and the role of monetary policy.

But information flows both ways. Through all of our communications, we are providing the opportunity for public critique of our economic analysis. And this critique is an essential part of the process by which we conduct monetary policy.

I should point out that we have now shortened the time lag between the fixed announcement dates and the *Monetary Policy Report* or *Update* that is released following four of the eight fixed dates each year. We will now publish the *Report* or *Update* in the week following the fixed date, rather than two weeks later as was the case last year.

How Decisions Are Reached

The decisions taken on fixed announcement dates reflect the consensus of the six members of the Bank's Governing Council: myself, Senior Deputy Governor Malcolm Knight, and the four Deputy Governors. It might be helpful at this point to expand a bit more on the process we go through as we approach each announcement date.

The Bank is always closely monitoring developments in the domestic and global economies. But the fixed-date calendar has led to a more structured process for considering the impact of these developments and their implications for monetary policy. In the week to 10 days leading up to an announcement, the Governing Council first receives views from staff at the Bank. Initially, we hear from our analysts in our Research Department who, with the aid of sophisticated economic models, provide projections for the Canadian economy. They also keep us informed of what private-sector forecasters are saying. Our International Department provides the outlook for the U.S. and overseas economies, and the global context in which we in Canada make our decisions. Bank staff from across the country report on economic developments,

and on the views of businesses, in their regions. Our Monetary and Financial Analysis Department interprets the signals coming from credit markets and monetary aggregates. And our Financial Markets staff assess financial market developments and expectations.

The staff present their analyses to Governing Council in a series of meetings during the week prior to each fixed announcement date. Since these staff analyses come from such different perspectives, it is probably not too surprising that they sometimes have differing viewpoints as to what is the appropriate stance for monetary policy. However, these differing viewpoints are very valuable, as they enrich the discussion during the decision-making process. The final staff views on the economy and the implications for policy are formally presented to Governing Council on the Friday morning before an announcement. It is the role of the Governing Council to take all of this analysis and apply our best judgment to it. It usually requires a lively and thorough discussion among Governing Council members to reach a consensus decision.

The Governing Council reconvenes on Monday, and by the end of the day we tentatively decide on our action and on the wording of the accompanying press release. Our consensus decision is finalized on Tuesday morning, just before the 9 a.m. release time.

With our press releases, periodic reports, and speeches, we try to explain our thinking. In doing so, we hope to help Canadians, including those in the financial markets, anticipate the general *direction* of monetary policy. But this should not be interpreted to mean that we try to influence or condition market expectations about our likely policy moves just before an announcement date.

The Bank puts a lot of emphasis on developing a complete picture of the economy, not on reacting to any particular piece of information or even a particular series of economic data. An almost constant stream of what is called "high-frequency data" is published by Statistics Canada and other government and other private agencies about various sectors of the Canadian economy. However, "high frequency" does not mean "high fidelity." In fact, there is a lot of "noise" in these data—incomplete or misleading signals about the future course of the economy. It is a crucial part of our job to filter out this noise, and put the pieces together to get to the underlying trends in the economy.

Since monetary policy works over long periods of time, we cannot, and should not, have a knee-jerk reaction to each and every piece of these high-frequency data that we see. For this reason, we publish our *Monetary Policy Report and Updates* every three months, taking into account all the information that has come in during that past quarter.

We don't generally provide material updates on our views of the trends in the economy and the implications for monetary policy between announcement dates. But sometimes there could be developments that lead us to significantly change our views from the scenario that we had most recently laid out in our public statements. In that case, we would seek to provide a clear signal of the change in our views.

Our goal is to take whatever steps are needed to aim inflation at our 2 per cent target over a 6- to 8-quarter horizon.

I hope I have been able to give you an idea of how we go about making our interest rate decisions. But I should stress that we always have a medium-term focus—our goal is to take whatever steps are needed to aim inflation at our 2 per cent target over a 6- to 8-quarter horizon.

The Slowing Economy in the Past Year

Let me now look back at a rather difficult year for the economy. During 2001, we lowered interest rates at every fixed announcement date, in order to adjust to the changing economic circumstances.

At the beginning of the year, our main concern was the impact that a slowing U.S. economy would have on Canada. Although domestic demand in Canada was holding up, against a backdrop of weaker foreign demand, we lowered our target for the overnight rate through the first half of the year.

But by mid-summer, evidence began to accumulate that the U.S. slowdown would be more protracted

than anticipated, and that economic activity outside North America would be much weaker. At the same time, there were indications that domestic demand in Canada, which had held up well through the first part of the year, was softening. So at our 28 August fixed announcement date, we said that we had revised down our expectations for growth.

Then came the terrorist attacks of 11 September. The immediate impact and the subsequent fallout from the attacks compounded the problems of the economic slowdown. The attacks presented a pressing challenge to the Bank of Canada and other central banks: to keep the world's financial systems operating smoothly.

One of the Bank's key functions is to promote financial stability in Canada. That means keeping markets functioning well, even in times of extreme stress, such as the days immediately following 11 September. The Bank of Canada, as did other central banks around the world, stepped in to provide financial markets with ample access to domestic liquidity. And we reached an agreement with the U.S. Federal Reserve that would have permitted us to provide extra U.S.-dollar liquidity to Canadian banks had it been necessary. In short, we made sure that the disruption did not turn into gridlock. If there was one positive thing to emerge from this terrible event, it was that the global financial system kept running as well as it did.

But in the aftermath of these events, we were left with another challenge. That was to try to minimize the economic impact of the attacks. It was obvious that consumer and business confidence would suffer. We needed to do our part to help keep the loss of confidence as small as possible, which would help the economy recover as quickly as possible.

That is why in the days following the attacks, we took the extraordinary step of lowering interest rates outside our fixed announcement dates. It then became clear that the economy would continue to operate below its capacity throughout 2002, with resulting downward pressure on inflation. So we sped up the pace of interest rate reduction at the next two fixed announcement dates. We wanted to support economic growth, which would help keep inflation within our target range of 1 to 3 per cent.

The terrorist attacks created all sorts of uncertainties—economic, political, and military. So it was extraordinarily difficult last fall to be very certain about the future track of the economy. Now, however, a clearer picture is beginning to emerge.

The Current Economic Situation and Outlook

One way for us to get that clearer picture is to actually get out across the country to see what is going on in Canada's regions. These opportunities to get away from the frenetic world of financial markets, and to see what is happening in the real economy, are extremely important to me, and to the Bank.

Let me focus on Manitoba for a moment. With economic growth estimated to have been about 1.75 per cent, the province appears to have posted the third fastest growth rate in the country last year, behind only Alberta and Newfoundland. Diversification, not just within the agricultural sector but across the whole economy, has been enormously helpful. This has allowed the province's unemployment rate to remain well below the national average. Manitoba has also been helped by a modest debt-to-GDP ratio and by a record of fiscal prudence that continues today.

Still, the local economy has felt the after-effects of the terrorist attacks. The aerospace industry, in particular, has been hit hard by a downturn following the attacks. In a more indirect way, the slowing world economy has led to a weakening of many commodity prices, including agricultural commodities. This, coupled with low crop yields last year and the threat of poor growing conditions again this season, could lead to some difficulty for the agricultural sector.

In looking at the country as a whole, some sectors of the economy have recovered smartly from 11 September, but in other areas the adverse effects have persisted. Certainly air travel, both for business and tourism, continues to be weak.

Last week, we published our *Monetary Policy Report Update*. In it, we said that the economy looked increasingly likely to find itself between the two extreme possibilities we had sketched out in last November's full *Monetary Policy Report*. On the plus side, geopolitical developments have been positive. Indeed, consumer confidence seems to be recovering in the absence of new terrorist attacks.

But it is difficult to pinpoint the exact moment that the economy will begin to recover or precisely how strong that recovery will be. What I can say is that the conditions for strengthening world economic growth are in place. Excess capital stock is being worked out of the system, leading to expectations of greater investment ahead. And low commodity prices should rebound as global demand picks up.

All told, we see Canadian growth in the first half of 2002 averaging between 1 and 2 per cent on an annualized basis. But growth should accelerate in the second half, with an average in the range of 3 to 4 per cent on an annualized basis.

What does this mean for inflation? We saw total consumer price inflation dip sharply in November, then stabilize in December. At the same time, core inflation, which is a measure we use to predict future inflationary trends, also fell during those two months. This is consistent with an economy operating below its capacity.

With the economy growing more slowly than potential output through the first half of the year, excess supply will continue to build. So both total and core inflation are expected to remain near current levels for the next few months. But by lowering our target for the overnight rate, the Bank of Canada has taken vigorous action to stimulate domestic demand. We expect that as this excess supply begins to be taken up, both core and total CPI inflation should move back up close to our target of 2 per cent in about two years.

Businesses of all kinds are still adjusting to the security risks that the events of 11 September have shown to us. In our view, this should be a one-time adjustment. But it probably means there will be a small reduction in the level of our economy's potential output.

I would now like to say a few words to reinforce our views about recent exchange rate developments that are a source of concern.

Over time, exchange rates should reflect underlying economic and financial developments and prospects. But in the short run, there can be volatility as markets gauge those prospects.

As I have already noted, it is becoming clearer that our economy will strengthen as we go through this year

and into 2003. Recent data increasingly support the view that a recovery is taking hold. Household spending in Canada, particularly on interest-sensitive purchases, has been stronger than expected. The latest data on exports and manufacturing activity show signs of recovery. The inventory adjustment is progressing. And with early evidence of a revival in the U.S. economy, the world prices of non-energy commodities appear to have bottomed out.

We have done the right things to get the economy growing strongly again.

These signs of a pickup in economic activity in Canada are encouraging. But the recent movements in the Canada-U.S. exchange rate do not appear to have reflected those developments and the depreciation we saw over the last couple of weeks is not helpful for the economy. Economic recovery in Canada does not hinge on the current low levels of the Canadian dollar against its U.S. counterpart.

* * *

So to conclude, this past year has certainly been full of challenges. I know, however, that we have done the right things to get the economy growing strongly again, and that we are in good shape to take advantage of better times when they arrive. I feel confident in predicting that one year from now, when I'm looking back over my second year as Governor, I'll be looking back over a recovering economy, one that is much stronger than it is today.

Canada's Experience with Inflation Targets and a Flexible Exchange Rate: Lessons Learned

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Canadian Society of New York
New York City, N.Y.
20 February 2002*

The Canadian economy has undergone a dramatic transformation over the past decade. And it has emerged as a low-inflation economy, with declining levels of public and foreign debt and a private sector that is more cost-conscious, productive, and efficient, thanks to restructuring and investments in new technology.

There is little resemblance between this economy and the one many of us had to contend with in the 1970s and 1980s—one that was racked by high and variable inflation and by unsustainably large and rising public deficits and debt.

Since the 1990s, Canada's monetary policy framework, based on an explicit inflation-control target and a flexible exchange rate, has contributed importantly to putting the Canadian economy back on the right path to longer-term prosperity.

This is the main theme of my talk today. I will conclude with a few remarks on recent developments and the outlook for the Canadian economy.

The Mark of the 1970s and 1980s: High Inflation and Fiscal Excesses

To put Canada's inflation-targeting approach to monetary policy in context, a quick look into our economic history over the past three decades is in order.

Through the 1970s and 1980s, Canada, like many other countries, found that high inflation, large fiscal deficits, and rising public debt exacted a heavy toll on the economy.

Indeed, those of us who had to struggle with those unhappy times do not need to be reminded that high, variable, and unpredictable inflation increases uncertainty about the future. That it distorts the key signals and information individuals and businesses rely on to make important economic decisions. That it leads to exaggerated ups and downs in economic activity and employment. That it wastes valuable economic resources—resources that ought to be going into productive uses, but are instead diverted into hedging, as people seek protection from rising inflation.

To make matters worse, through much of the 1970s and 1980s, Canadian governments were running large budget deficits. Those deficits were absorbing a major part of our national savings. The resulting accumulation of public debt meant high risk premiums in our interest rates. And these, in turn, discouraged the investments in equipment and technology that were necessary to improve productivity.

To state the obvious, this was not a sustainable situation.

Speaking for monetary policy, I can tell you that it took us a long time and a lot of work with different policy frameworks before we arrived at our current approach.

By the late 1980s, it had become clear to the Bank that an explicit policy framework, which could be easily and clearly communicated to the public, was necessary to deal with the inflation problem. In January 1988, former Governor John Crow articulated a clear need to focus on achieving price stability. As

the macroeconomic problems intensified through the late 1980s, it became evident that what we needed was an explicit commitment to a path for bringing inflation down.

The Canadian Experience: Agreeing on Targets for Inflation Control

February 1991 marked a turning point in this process. At that time, the Bank of Canada and the Government of Canada, acting on a growing *shared* appreciation of the economic damage caused by high inflation, agreed to adopt explicit targets for inflation reduction.

Subsequently, inflation came down quickly—indeed, faster than envisaged by the agreement. By January 1992, it had already fallen to close to 2 per cent.

Now, I do not want to leave you with the impression that this was a quick and painless process. Far from it. Indeed, because of the magnitude of our imbalances, we had to take strong medicine and live with high interest rates for some time. This caused a lot of economic dislocation and pain in the short run. And even as interest rates came down, there was still an appreciable risk premium built into those rates that reflected, at least partially, our fiscal problems. But once the fiscal adjustment got underway, financial markets quickly took note of it and the risk premiums were reduced significantly. Thus, we were able to reap one of the key payoffs of low inflation.

The original inflation-control agreement with the government has been renewed three times—most recently, in May 2001. The current agreement, which runs to the end of 2006, continues to aim at keeping inflation at the 2 per cent midpoint of a 1 to 3 per cent target range. The fact that we aim at the midpoint is of the essence, as I shall explain later.

Through the past decade, and with two different governments, there has been increased *shared* appreciation among Canadian authorities of the important contribution that inflation control can make to good economic performance.

I want to underscore that, in a democratic society, it is essential that the central bank and the government *share* the ultimate objective of a well-functioning economy. And that they both take action, and work co-operatively, to contribute to that common goal—hence my repeated emphasis today on words like “shared” and “agreement.”

Based on the Canadian experience, I can tell you that the combination of a monetary policy aimed at low,

stable, and predictable inflation and a fiscal policy aimed at bringing about a significant decline in the debt-to-GDP ratio works to reinforce the credibility of both policies.

Low and Predictable Inflation Provides a Credible Monetary Policy Anchor

When the Bank of Canada and the Government of Canada jointly announced explicit inflation targets in 1991, the purpose was to provide a clear path for inflation over the medium term to help Canadians make better economic decisions.

To make those better decisions, Canadians had to understand what their central bank was trying to do. At the Bank, we were expecting that the targets would help us communicate clearly the specific policy objectives down the road and, in that way, make our actions more understandable to everyone. The targets would also provide a better basis for judging the effectiveness of monetary policy.

A credible monetary policy requires a credible anchor. Inflation targets fulfill that role successfully.

The importance of communication in monetary policy is also something I would like to return to later.

Right now, let me tell you what we have learned from our experience with inflation targeting. One lesson we draw is that a credible monetary policy requires a credible anchor. Inflation targets fulfill that role successfully. They do so because they make inflation more predictable and firmly anchor inflation expectations well into the future.

With inflation expectations solidly anchored, investors can better assess the future value of their investments. Savers can be more confident that the purchasing power of their money will not be unexpectedly eroded by inflation. Wage bargaining can become less contentious and labour disruptions decrease. The duration of wage and financial contracts can lengthen considerably because people are confident that inflation will not greatly exceed 2 per cent over the medium term. Nor are they unduly concerned about the risk of deflation.

Altogether, the real economy works better and is more stable.

Moreover, the significance of the increased credibility of the targets is that it changes the whole dynamic of the inflation process. For example, sudden temporary changes in energy prices, or movements in the exchange rate, do not feed into other prices in the economy and into wages the way they did in the 1970s and 1980s. Again, this is because inflation expectations are well anchored.

A main benefit of a credible monetary policy based on inflation targets is that it has helped the Canadian economy avoid the boom and bust cycles of the past. This is because the forward-looking framework of inflation targeting acts as an automatic stabilizer for the economy. Let me explain how that works.

When demand is too strong, pushing the economy against its capacity limits, and there is a risk that future inflation will move appreciably above the target midpoint, the Bank will raise interest rates to cool off the economy. But this works also in the other direction. When demand is weak, and future inflationary pressures are likely to ease, as was the case in 2001, the Bank will lower interest rates to stimulate the economy, absorb economic slack, and return inflation to the target midpoint.

The 2 per cent midpoint of our inflation target range is a target. . . . we pay equal attention to any significant movement away from it . . . whether above or below.

Let me stress here that the midpoint of our inflation target range is a *target*, not a cap. That is to say, we pay equal attention to any significant movement away from the 2 per cent midpoint—whether above or below.

By working in a symmetrical way in response to surprises in demand, our inflation-targeting system helps to smooth the peaks and valleys of the business cycle and to promote sound, and generally less variable, economic growth.

In this connection, let me emphasize that our mandate, as expressed in the preamble to the Bank of Canada

Act, is not dissimilar from that of the U.S. Federal Reserve or from those of many other central banks. Our Act enjoins the Bank “to mitigate by its influence fluctuations in the general level of production, trade, prices and employment, so far as may be possible within the scope of monetary action, and generally to promote the economic and financial welfare of Canada.” The symmetry of monetary action that goes with our inflation-targeting framework is the best way to achieve inflation control and thus the objectives of the Act with respect to output and employment. In addition, a monetary policy that consistently delivers low, stable, and predictable inflation is likely to provide the greatest contribution to sustained growth in output and employment.

A monetary policy that consistently delivers low, stable, and predictable inflation is likely to provide the greatest contribution to sustained growth in output and employment.

This brings me to a key point I noted earlier. It is vital that the central bank communicate with the public and with financial markets on the goals of monetary policy. Here too, inflation targeting can play an important role—both in making monetary policy actions more understandable and transparent, and in making it possible for an independent central bank to be held accountable by the public. It can also provide financial markets with a clearer view of how the central bank will operate over time.

Finally, let us not forget that monetary policy actions affect inflation with a lag of six to eight quarters. Because of that lag, in setting policy, one wants to emphasize those changes in prices that affect the underlying trend of inflation and downplay temporary fluctuations in very volatile components of the consumer price index. That is why, unlike some other central banks, we have explicitly chosen to focus on the underlying trend of inflation and use a core rate as our operating guide. The core rate excludes the eight most volatile components of the consumer price index as well as the effects of changes in indirect taxes. But I

should add that the central bank can downplay those temporary price changes only if there is good reason to believe that they will not feed into other prices in the economy and affect inflation expectations. The reason we have been able to do that is because the inflation targets have helped to establish monetary credibility and to anchor inflation expectations.

Inflation Targeting and a Flexible Exchange Rate

My review of Canada's current monetary policy framework would not be complete without reference to its other key element—our flexible exchange rate.

Monetary policy can pursue only one objective—keeping inflation low as a means to promote the economic well-being of Canadians. In pursuing that goal, we have chosen an inflation target as our anchor. And that means that we have to have a floating exchange rate.

But I want to emphasize that Canada is a small and very open economy, with a structure of production and trade that differs significantly from that of the United States. A floating exchange rate is important because it facilitates the adjustment to economic disturbances, such as fluctuations in the world demand for, and prices of, our products. It also facilitates adjustment to changes in savings and investment flows.

Over the last few years, more countries around the world have moved to flexible exchange rate systems and have adopted inflation targets as their monetary policy anchor. Today, I have given you a flavour of the Canadian experience in this area, and I have talked about some of the lessons we have learned over the past decade. I hope that this has provided you with some useful insights.

Let me now turn to recent economic developments and the outlook for the Canadian economy.

Recent Economic Developments and Prospects in Canada

The immediate impact and the fallout from last September's tragic events here in New York, and elsewhere in the United States, led to a sharp increase in economic uncertainty around the world, exacerbating the effects of the global economic slowdown that had become more evident by last summer.

In those circumstances, the Bank of Canada moved quickly and aggressively to lower interest rates. The

aim was to minimize the economic effects of the terrorist acts and to limit the loss of confidence at home. Since last September, we have cut our overnight rate target by 200 basis points, bringing the total reduction since the beginning of 2001 to 375 basis points.

The substantial monetary easing undertaken in 2001 will have its maximum impact as we move through this year and into 2003. In addition, tax cuts implemented at the beginning of last year continue to provide significant support to the Canadian economy. Further stimulus will also come from spending on enhanced national security. Thus, both monetary and fiscal policies are providing very significant support as we move forward.

Moreover, with the improvement since the fall in the geopolitical climate and in consumer confidence in North America and Europe, there are increasing signs that the global economy has turned the corner and will firm as the year progresses.

For these reasons, the Bank of Canada expects that the Canadian economy will gain momentum through 2002. After growing modestly in the first half—by 1 to 2 per cent, on an annualized basis—it should accelerate in the second half—to something like 3 to 4 per cent—and strengthen further in 2003.

Once our economy starts expanding at rates exceeding the growth of potential output later this year, the considerable amount of slack that has built up over the past several months will begin to be absorbed. Still, it could be late 2003 before the actual *level* of output in the Canadian economy will again reach its potential *level*.

This implies that core inflation will probably average just under 1½ per cent in the second half of 2002. Total CPI inflation is expected to stay below the core rate until late 2002, if energy prices remain near their current levels. Given the profile for output growth, the Bank expects inflation to move back up to 2 per cent in approximately two years.

Recent economic indicators for Canada support the view that a recovery is starting. Household spending, particularly on interest-sensitive purchases, has been stronger than expected. Exports have lately shown signs of revival. The inventory adjustment is progressing. And with early evidence of a firming U.S. economy, the world prices of non-energy commodities appear to have bottomed out.

Moreover, the national accounts data for Canada may well show slightly positive economic growth in both

the last quarter of 2001 and the first quarter of this year. All available indicators suggest that final demand in the fourth quarter was stronger than anticipated. And the healthy employment data for January suggest that this strength is continuing. Also notable is the fact that production, especially in manufacturing, did not keep up with growth in final demand in the closing months of last year. So part of that demand was met by running down inventories. This bodes well for the coming months, because it means that production will likely begin to increase. This is another factor contributing to the momentum we expect to see in economic activity as the year unfolds.

This is not to say that there are no uncertainties or risks in the economic outlook, or that the Bank of Canada will not remain alert to unfolding developments. While we expect fixed investment to begin to increase in the second half of the year, we are very much aware that this is conditional upon a recovery in business confidence, especially for large multinational enterprises. How quickly and how strongly profits and the confidence of those enterprises bounce back will have an important bearing on the strength and sustainability of the overall economic recovery.

* * *

To sum up, over the past decade, Canada has made major economic strides. We now have a solid anchor for monetary policy, and inflation expectations are well grounded. Fiscal health has been restored and, even in the short run, we will continue to make

progress in bringing down our public debt-to-GDP ratio. And significant business restructuring has taken place, with more to come.

Thanks to these improvements, Canada fared better in 2001 than many other countries. And with encouraging signs of a turnaround in the global economy and strengthening final demand at home, prospects for the Canadian economy are favourable.

As we look past the current difficulties to the more positive longer-term trends and the potential of our economy, I expect that we will be moving forward with an enhanced sense of the importance and contribution of sound macroeconomic policies to good economic performance.

The inflation target and a floating exchange rate work well together—indeed, they reinforce each other.

I have talked at length today of how Canada has gone about fostering a climate of low, stable, and predictable inflation by means of a monetary policy framework based on an inflation target and a flexible exchange rate. The inflation target and a floating exchange rate work well together—indeed, they reinforce each other. This approach has worked extraordinarily well for us over the last decade. And we expect that it will continue to provide the foundation for a prosperous future.

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

Annual Report (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Monetary Policy Report Update (published in January and July)*

Bank of Canada Review (published quarterly, see page 2 for subscription information)*

Speeches and Statements by the Governor*

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (published monthly, see page 2 for subscription information)

Weekly Financial Statistics (published each Friday,* (available by mail through subscription))

Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information*

The Thiessen Lectures*

A History of the Canadian Dollar*
James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)

The Transmission of Monetary Policy in Canada*
(published in 1995, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)

Bilingualism at the Bank of Canada (published annually)*

Conference Proceedings

The Exchange Rate and the Economy, June 1992

Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Conference Proceedings (continued)

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.

Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

Technical Reports*

2000

88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
(J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)

2001

89 Core Inflation
(S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers*

2001

- 1 The Elements of the Global Network for Large-Value Funds Transfers
(J.F. Dingle)
- 2 Exact Non-Parametric Tests for a Random Walk with Unknown Drift under Conditional Heteroscedasticity
(R. Luger)
- 3 On Commodity-Sensitive Currencies and Inflation Targeting
(K. Clinton)
- 4 On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve
(M. Kichian)
- 5 Reactions of Canadian Interest Rates to Macroeconomic Announcements: Implications for Monetary Policy Transparency
(T. Gravelle and R. Moessner)
- 6 The Zero Bound on Nominal Interest Rates: How Important Is It?
(D. Amirault and B. O'Reilly)
- 7 Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models
(A. Crawford and G. Wright)
- 8 How Rigid Are Nominal-Wage Rates?
(A. Crawford)
- 9 Testing for a Structural Break in the Volatility of Real GDP Growth in Canada
(A. Debs)
- 10 The Future Prospects for National Financial Markets and Trading Centres
(C. Gaa, S. Lumpkin, R. Ogrodnik, and P. Thurlow)
- 11 Gaining Credibility for Inflation Targets
(J. Yetman)
- 12 Evaluating Linear and Non-Linear Time-Varying Forecast-Combination Methods
(F. Li and G. Tkacz)
- 13 Predetermined Prices and the Persistent Effects of Money on Output
(M.B. Devereux and J. Yetman)
- 14 L'effet de la richesse sur la consommation aux États-Unis
(Y. Desnoyers)
- 15 Affine Term-Structure Models: Theory and Implementation
(D.J. Bolder)
- 16 Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level
(G. Stuber)
- 17 Why Do Central Banks Smooth Interest Rates?
(G. Srouf)
- 18 Evaluating Factor Models: An Application to Forecasting Inflation in Canada
(M.-A. Gosselin and G. Tkacz)
- 19 Employment Effects of Restructuring in the Public Sector in North America
(P. Fenton, I. Ip, and G. Wright)
- 20 The Resolution of International Financial Crises: Private Finance and Public Funds
(A. Haldane and M. Kruger)
- 21 A Consistent Bootstrap Test for Conditional Density Functions with Time-Dependent Data
(F. Li and G. Tkacz)
- 22 On Inflation and the Persistence of Shocks to Output
(M. Kichian and R. Luger)
- 23 Modelling Mortgage Rate Changes with a Smooth Transition Error-Correction Model
(Y. Liu)
- 24 Price-Level versus Inflation Targeting in a Small Open Economy
(G. Srouf)
- 25 New Phillips Curve with Alternative Marginal Cost Measures for Canada, the United States, and the Euro Area
(E. Gagnon and H. Khan)
- 26 An Estimated Canadian DSGE Model with Nominal and Real Rigidities
(A. Dib)
- 27 The Monetary Transmission Mechanism at the Sectoral Level
(J. Farès and G. Srouf)

2002

- 1 Taylor Rules in the Quarterly Projection Model
(J. Armour, B. Fung, and D. Maclean)
- 2 Asset Allocation Using Extreme Value Theory
(Y. Bensalah)
- 3 An Introduction to Wavelets for Economists
(C. Schleicher)
- 4 Does Micro Evidence Support the Wage Phillips Curve in Canada?
(J. Farès)
- 5 The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity
(C. D'Souza and A. Lai)
- 6 Currency Fluctuations, Liability Dollarization, and the Choice of Exchange Rate Regimes in Emerging Markets
(P. N. Osakwe)
- 7 Contribution of ICT Use to Output and Labour-Productivity Growth in Canada
(H. Khan and M. Santos)
- 8 Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms
(C. Kwan)
- 9 The Microstructure of Multiple-Dealer Equity and Government Securities Markets: How They Differ
(T. Gravelle)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)		Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators							
	Target range	CPI	Core CPI*	Operating band for overnight rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1998																		
A	1-3	0.8	1.2	4.50	5.00	4.73	-5.12	5.04	85.35	12.4	3.6	5.3	1.81	1.0	1.2	1.6	1.9	1.3
M	1-3	1.1	1.3	4.50	5.00	4.74	-5.48	5.04	84.42	11.4	3.3	5.4	1.71	1.2	1.3	0.9	2.5	1.4
J	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.74	-5.71	5.06	83.80	10.1	2.5	5.5	1.67	0.8	1.3	0.9	3.3	1.9
J	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.77	-6.39	5.14	81.92	10.0	3.3	5.7	1.74	1.1	1.3	1.2	3.8	1.3
A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	-7.51	5.22	79.00	8.8	3.0	5.9	1.73	1.2	1.3	0.5	3.8	1.4
S	1-3	0.7	1.1	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	10.9	3.3	6.0	1.30	1.2	1.3	-0.4	3.5	1.6
O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	9.3	2.8	5.7	1.38	1.2	1.3	1.3	5.0	1.8
N	1-3	1.2	1.5	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.4	5.9	1.30	1.4	1.3	1.2	4.3	1.7
D	1-3	1.0	1.3	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	7.0	1.0	5.6	1.12	1.4	1.3	1.4	3.6	1.6
1999																		
J	1-3	0.6	0.9	4.75	5.25	4.99	-7.35	5.01	79.89	8.0	1.8	5.4	1.13	1.0	1.1	0.3	3.1	1.8
F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	-6.62	5.04	81.59	8.0	2.5	5.4	1.30	0.9	1.1	0.7	2.3	1.9
M	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.99	-7.07	4.85	80.96	8.3	2.8	6.0	1.20	1.2	1.3	0.8	4.8	2.4
A	1-3	1.7	1.3	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.6	3.4	5.3	1.32	1.4	1.6	1.1	3.2	2.5
M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	-6.25	4.71	83.32	7.5	4.0	5.4	1.50	1.4	1.5	1.6	2.2	2.4
J	1-3	1.6	1.5	4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41	7.7	4.3	5.3	1.60	1.7	1.5	0.8	1.7	2.3
J	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	4.61	-7.04	4.91	80.88	6.8	4.5	5.0	1.72	1.6	1.6	1.5	2.3	3.0
A	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	4.62	-6.78	4.87	81.61	7.6	5.0	5.4	1.65	1.6	1.6	1.2	1.8	3.3
S	1-3	2.6	1.9	4.25	4.75	4.58	-6.22	4.83	83.08	5.6	5.0	5.3	1.86	1.9	1.9	1.4	2.3	2.8
O	1-3	2.3	1.6	4.25	4.75	4.61	-6.20	5.05	82.61	6.2	5.5	5.1	2.31	1.6	1.7	1.2	0.6	2.8
N	1-3	2.2	1.4	4.50	5.00	4.77	-6.05	5.05	82.98	8.2	5.9	5.0	2.06	1.5	1.7	-0.1	-	2.9
D	1-3	2.6	1.4	4.50	5.00	4.76	-5.46	5.27	83.90	9.8	6.8	5.6	2.22	1.6	1.7	1.2	1.3	3.2
2000																		
J	1-3	2.3	1.2	4.50	5.00	4.77	-5.09	5.25	84.87	9.3	6.3	5.7	2.25	1.3	1.5	1.5	0.7	3.5
F	1-3	2.7	1.3	4.75	5.25	4.97	-5.54	5.31	83.58	11.3	7.7	6.2	1.91	1.6	1.6	2.1	2.1	3.1
M	1-3	3.0	1.4	5.00	5.50	5.25	-5.16	5.46	84.17	12.3	8.9	6.3	2.04	1.5	1.7	1.2	1.5	3.0
A	1-3	2.1	1.1	5.00	5.50	5.26	-5.37	5.62	83.23	14.5	9.5	7.2	2.28	1.2	1.3	5.1	2.2	3.7
M	1-3	2.4	1.1	5.50	6.00	5.75	-5.48	5.89	82.08	13.4	8.1	6.6	2.82	1.3	1.4	0.2	3.2	3.2
J	1-3	2.9	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.32	5.98	82.70	15.5	9.3	7.2	1.84	1.4	1.6	1.1	3.2	2.9
J	1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	-4.88	5.88	83.83	16.8	9.3	7.6	1.90	1.5	1.7	1.0	2.5	3.0
A	1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	5.73	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.6	7.1	1.84	1.5	1.6	1.5	2.3	3.4
S	1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	-5.45	5.93	82.53	17.3	9.3	7.0	2.07	1.3	1.5	4.3	2.4	4.0
O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.70	5.85	81.87	17.6	9.7	7.5	2.09	1.5	1.5	1.9	3.5	3.7
N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	-6.22	5.89	80.49	15.9	9.5	7.6	2.00	1.8	1.6	3.0	4.8	3.3
D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.2	3.0	3.2
2001																		
J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	-6.06	5.29	82.36	14.5	9.2	7.8	2.36	2.0	2.0	3.6	3.7	3.0
F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.6	7.8	2.27	2.0	1.9	4.0	3.8	3.5
M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	-7.93	4.66	79.35	13.3	7.5	7.5	2.34	1.7	1.9	4.6	3.8	3.7
A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	-7.71	4.49	80.28	11.1	7.2	7.2	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5
M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	-7.60	4.49	80.54	11.6	8.8	7.8	2.45	2.0	2.5	3.4	3.8	4.0
J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	-7.03	4.38	82.21	10.0	7.8	7.3	2.36	1.9	2.4	3.2	2.8	3.8
J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.24	-7.70	4.22	80.97	9.6	8.2	7.0	2.28	2.1	2.4	3.2	2.6	3.3
A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	-8.28	3.96	80.18	9.2	8.7	7.1	1.99	2.1	2.3	2.5	2.5	2.5
S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.8	7.7	2.18	2.0	2.3	4.3	3.5	2.3
O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	-10.59	2.45	78.28	12.1	11.0	7.9	1.71	1.8	2.1	2.9	1.3	2.5
N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.8	13.2	8.5	1.91	1.4	1.7	2.5	0.8	1.7
D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.3	1.93	1.3	1.6	2.7	0.8	3.3
2002																		
J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	-10.82	2.07	78.63	14.5	15.6	7.7	1.95	1.4	1.8	1.8	1.7	3.5
F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	-11.07	2.16	77.84	12.6	15.4		1.96	1.4	2.1	1.1	1.1	3.4
M				1.75	2.25	1.99	-10.61	2.36	78.45				2.30					3.2

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Money and credit						Output and employment								
	Monetary aggregates						Business credit		Household credit		GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (<i>Labour Force Information</i>)	Un- employment rate
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)		
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.5	11.4	11.9	15.8	7.3	2.6	2.2	2.2	7.5	
1990	1.4	5.1	8.0	11.8	9.2	7.8	9.8	9.5	14.4	3.4	0.2	0.8	0.8	8.1	
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.6	1.0	3.4	2.3	8.2	0.8	-2.1	-1.5	-1.8	10.3	
1992	7.0	4.3	0.2	5.8	7.1	-3.4	0.7	1.7	8.4	2.2	0.9	1.1	-0.7	11.2	
1993	9.5	5.2	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.9	2.4	2.4	0.8	11.4	
1994	13.2	8.5	1.4	1.9	6.8	1.6	4.7	7.7	6.4	5.9	4.7	4.6	2.0	10.4	
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.7	5.1	7.4	3.7	5.1	2.8	2.7	1.9	9.4	
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.5	5.2	7.0	4.1	3.3	1.6	1.4	0.8	9.6	
1997	16.9	11.3	7.2	1.0	7.1	7.3	8.9	10.1	5.3	5.5	4.3	4.5	2.3	9.1	
1998	10.3	7.1	3.1	-0.9	5.6	11.7	10.9	10.6	4.8	3.5	3.9	3.8	2.7	8.3	
1999	7.6	6.4	4.3	3.3	5.3	1.0	5.7	7.5	4.5	6.5	5.1	4.8	2.8	7.6	
2000	14.7	10.9	8.9	6.0	7.0	6.4	7.0	11.9	4.5	8.3	4.4	4.7	2.6	6.8	
2001	12.1	10.3	9.7	6.7	7.6	-1.4	4.6	7.1	4.7	2.7	1.5	1.2	1.1	7.2	
Annual rates															
1998 I	7.5	7.5	3.2	-2.4	4.8	11.0	9.7	13.9	5.0	3.8	4.2	3.7	1.6	8.6	
II	9.0	3.4	0.8	-0.7	6.1	12.1	11.1	9.3	4.8	1.4	1.6	1.9	2.9	8.3	
III	10.6	6.8	3.2	3.0	6.9	8.0	10.8	7.5	5.0	0.9	4.6	3.3	3.2	8.2	
IV	4.1	2.6	-0.2	2.7	5.1	-1.6	3.1	3.9	5.7	6.3	6.4	5.8	3.0	8.1	
1999 I	9.0	6.7	5.7	3.1	4.4	0.3	3.2	6.1	3.7	7.3	6.4	5.8	2.5	7.9	
II	6.9	8.3	7.0	3.6	4.9	-3.0	5.0	8.9	3.8	8.9	2.8	3.2	2.6	7.9	
III	6.7	9.5	7.1	5.7	6.5	0.9	8.8	10.0	5.3	9.6	5.9	6.7	2.8	7.5	
IV	9.8	6.2	4.5	4.1	5.0	0.6	5.7	12.8	3.3	6.8	5.3	5.3	3.2	7.0	
2000 I	21.2	13.7	12.0	7.6	7.9	9.9	5.8	14.9	5.0	10.8	6.1	6.0	3.5	6.8	
II	21.0	14.8	12.4	7.4	8.5	16.3	11.5	11.4	6.3	8.4	1.9	3.0	1.5	6.7	
III	15.1	9.5	7.5	6.3	7.6	3.6	4.7	10.5	2.7	6.6	4.5	4.1	1.3	6.9	
IV	8.7	10.2	7.3	4.1	6.9	8.5	5.9	8.8	3.6	2.7	1.6	0.9	3.0	6.9	
2001 I	11.6	8.7	7.1	6.1	7.8	-1.9	3.4	4.3	4.2	6.6	1.1	0.5	0.6	6.9	
II	8.2	9.8	10.1	8.3	7.5	-15.6	2.0	5.8	4.4	0.5	0.9	1.4	0.8	7.0	
III	12.2	9.2	12.5	7.0	6.9	-4.0	5.9	7.8	7.1	-6.3	-0.6	-1.2	-0.2	7.2	
IV	22.0	17.6	21.8	12.2	9.5	-1.6	4.3	4.8	8.0	-0.9	2.0	1.1	0.5	7.7	
2002 I													2.8	7.8	
Last three months	14.7	16.8	20.4	12.1	8.7	-12.0	1.6	3.8	8.7		3.0		2.8	7.7	
Monthly rates															
2001 M	0.9	0.8	0.7	0.7	0.5	-1.8	0.1	-0.4	0.3				0.2	7.0	
A	0.3	0.7	0.8	0.7	0.7	-1.6	-0.1	0.9	0.3				0.1	7.0	
M	0.4	1.1	1.0	0.5	0.6	-0.8	0.5	0.6	0.4				0.1	7.0	
J	0.8	0.1	0.5	0.5	0.5	-1.7	0.4	0.7	0.5				-0.1	7.1	
J	0.9	0.8	1.0	0.5	0.5	-0.2	0.4	0.5	0.7				-	7.1	
A	0.3	0.4	0.7	0.6	0.6	0.3	0.6	0.8	0.6				-	7.3	
S	3.4	2.5	2.5	1.0	0.9	1.2	0.6	0.5	0.7				0.1	7.2	
O	1.1	0.4	1.1	1.0	0.8	0.3	0.3	0.2	0.6				-	7.4	
N	1.6	2.1	2.1	1.3	0.9	-2.0	-	0.4	0.5				0.3	7.6	
D	1.5	1.5	1.6	0.6	0.2	-0.9	0.3	0.3	1.0				-0.1	8.0	
2002 J	0.9	1.3	1.7	0.6	0.7	-1.3	-0.1	0.2	0.8				0.5	7.9	
F	-0.1	0.3	0.7			-0.5	-						-	7.9	
M													0.6	7.7	

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month		
		CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds			
Total industrial	Manufacturing industries												(15)	(16)	(17)
84.5	81.2	5.0	4.3	4.6		5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56				1989
81.6	78.2	4.8	3.5	3.2		5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34				1990
78.3	74.2	5.6	2.8	3.0		3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32			4.45	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.4		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86			4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.5		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57			3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07			4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11			4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.7		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37			4.09	1996
82.6	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61			4.14	1997
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.4	0.9	1.6	1.9	-15.3	-12.6	4.66	4.89			4.11	1998
84.5	85.6	1.7	1.4	1.4	1.0	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18			4.01	1999
86.0	86.0	2.7	1.3	3.7	2.1	2.5	2.3	18.4	3.5	5.49	5.35			3.42	2000
82.4	80.9	2.6	2.1	1.2	3.1			-6.0	-6.3	1.95	5.44			3.76	2001
83.9	84.9	2.0	2.0	-0.4	2.0	2.1	2.3	-29.2	-16.3	4.59	5.34			4.03	1998 I
83.4	84.4	-	1.0	-0.4	2.5	1.7	1.7	-4.8	1.3	4.87	5.35			3.85	1998 II
82.6	83.2	0.6	0.7	-3.6	-0.9	1.2	1.8	-16.9	-17.4	4.91	4.95			4.02	1998 III
83.1	84.8	1.5	1.6	-	1.2	1.7	2.0	-11.7	-13.1	4.66	4.89			4.11	1998 IV
83.8	85.2	1.5	1.0	0.8	-0.6	1.3	2.2	5.9	10.0	4.63	5.05			4.16	1999 I
83.7	85.4	3.0	2.1	6.2	5.4	2.4	2.5	32.9	13.6	4.56	5.46			4.03	1999 II
85.0	86.1	2.4	1.9	3.2	-0.9	2.3	2.4	34.2	13.8	4.66	5.77			4.05	1999 III
85.3	85.8	2.7	0.8	1.6	-0.1	2.1	3.8	14.5	1.4	4.85	6.18			4.01	1999 IV
86.2	86.4	2.7	0.6	4.4	2.9	2.3	2.9	30.1	20.0	5.27	6.03			3.80	2000 I
86.3	86.2	1.8	1.3	6.4	6.5	2.5	2.5	4.7	-4.9	5.53	5.93			3.77	2000 II
86.2	86.5	3.6	1.5	1.9	-1.4	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75			3.60	2000 III
85.1	84.9	4.3	2.7	1.1	3.7	3.0	2.2	17.0	-7.6	5.49	5.35			3.42	2000 IV
84.1	82.9	1.6	1.7	5.4	7.2	3.8	2.4	4.9	-3.0	4.58	5.41			3.45	2001 I
83.6	82.0	4.7	3.0	-0.4	0.5	2.8	3.0	-14.2	25.0	4.30	5.73			3.53	2001 II
81.5	80.0	0.2	2.1	-5.9	1.9	3.6	3.2	-36.0	-23.5	3.05	5.32			3.68	2001 III
80.3	78.7	-1.9	0.6	-2.6	2.1	3.1	2.2	-42.5	-33.3	1.95	5.44			3.76	2001 IV
								15.5	18.8	2.30	5.79			3.68	2002 I
		0.8	1.7		2.1			15.5	18.8	2.30	5.79			3.68	
		0.2	0.3		0.1			-5.0	0.5	4.58	5.41			3.45	2001 M
		0.6	0.3		-0.4			1.8	1.8	4.43	5.66			3.61	2001 A
		0.6	0.2		0.1			3.9	6.9	4.34	5.96			3.58	2001 M
		-0.1	0.2		0.3			-5.2	-2.7	4.30	5.73			3.53	2001 J
		-0.3	0.3		-			-7.2	-5.8	4.07	5.76			3.66	2001 J
		0.2	0.1		-			0.8	0.3	3.80	5.36			3.68	2001 A
		0.2	0.1		0.8			-5.4	-3.9	3.05	5.32			3.68	2001 S
		-0.3	0.1		-0.2			-9.4	-6.8	2.34	4.86			3.60	2001 O
		-0.6	-0.2		0.1			0.2	-0.4	2.07	5.36			3.68	2001 N
		0.3	0.3		0.5			-1.7	-0.8	1.95	5.44			3.76	2001 D
		0.5	0.2					2.0	2.6	1.96	5.42			3.73	2002 J
		0.3	0.4					0.6	2.4	2.05	5.31			3.73	2002 F
								6.9	2.7	2.30	5.79			3.68	2002 M

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1989	-4.2	-4.6	1.2	-3.9	1.1842
1990	-4.9	-5.8	1.6	-3.4	1.1668
1991	-5.4	-8.3	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.4	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.5	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	1.0	0.5	2.5	-1.3	1.4831
1999	0.8	1.6	3.9	0.2	1.4858
2000	1.8	3.2	5.6	2.5	1.4852
2001	1.2	2.4	5.7	2.7	1.5484
Annual rates					
1998	0.8	0.4	2.2	-1.6	1.4301
I	1.2	0.7	2.1	-1.6	1.4470
II	1.0	0.4	2.9	-1.2	1.5140
III	1.0	0.4	2.8	-1.0	1.5423
IV					
1999	0.7	0.6	3.5	-0.4	1.5116
I	-0.2	1.2	3.5	-0.1	1.4730
II	1.2	2.6	4.5	0.7	1.4860
III	1.2	2.0	4.1	0.4	1.4726
IV	1.7				
2000	2.0	2.5	5.2	2.4	1.4538
I	1.1	3.3	5.3	2.1	1.4808
II	2.4	3.8	5.6	2.6	1.4822
III	1.9	3.3	6.4	3.2	1.5258
IV					
2001	1.8	3.4	7.8	4.9	1.5280
I	1.7	3.2	6.2	3.1	1.5409
II	1.0	2.0	4.5	1.5	1.5453
III	0.2	1.0	4.3	1.2	1.5803
IV					
2002					1.5946
I					1.5946
Last three months					
Monthly rates					
2001	M				1.5585
A	A				1.5575
M	M				1.5415
J	J				1.5244
J	J				1.5304
A	A				1.5402
S	S				1.5677
O	O				1.5712
N	N				1.5924
D	D				1.5775
2002	J				1.6003
F	F				1.5958
M	M				1.5870

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1+: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2+: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

Data for capacity utilization rates, columns 15 and 16, are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include: logging and forestry; mines, quarries, and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit at monthly reporting institutions (Table E2)

A2 (continued)

- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)
- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15) Capacity utilization rates, non-farm goods-producing industries
- (16) Capacity utilization rates, manufacturing
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des bons du Trésor est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.
- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la Revue de la Banque du Canada, pages 29-47.
- (16) Coûts unitaires de main-d'œuvre. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPP1 : indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités, colonnes 15 et 16, sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité dans les industries manufacturières au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (1) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

A2 (suite)

- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les credit unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation dans les institutions présentant un relevé mensuel (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés 1997 (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15) Taux d'utilisation des capacités dans l'ensemble des industries productrices de biens non agricoles
- (16) Taux d'utilisation des capacités dans les industries manufacturières
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)
- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

— Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le tabac mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La *fourchette opérationnelle* est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.
- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiduciaire ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	
1989	-4.2	-4.6	1.2	-3.9	1.1842
1990	-4.9	-5.8	1.6	-3.4	1.1668
1991	-5.4	-8.3	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.4	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.5	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	1.0	0.5	2.5	-1.3	1.4831
1999	0.8	1.6	3.9	0.2	1.4858
2000	1.8	3.2	5.6	2.5	1.4852
2001	1.2	2.4	5.7	2.7	1.5484
Taux annuels					
1998	0.8	0.4	2.2	-1.6	1.4301
I	1.2	0.7	2.1	-1.6	1.4470
II	1.0	0.4	2.9	-1.2	1.5140
III	1.0	0.4	2.8	-1.0	1.5423
IV	1.0	0.4	2.8	-1.0	1.5423
1999	0.7	0.6	3.5	-0.4	1.5116
I	-0.2	1.2	3.5	-0.1	1.4730
II	1.2	2.6	4.5	0.7	1.4860
III	1.7	2.0	4.1	0.4	1.4726
IV	1.7	2.0	4.1	0.4	1.4726
2000	2.0	2.5	5.2	2.4	1.4538
I	1.1	3.3	5.3	2.1	1.4808
II	2.4	3.3	5.6	2.6	1.4822
III	1.9	3.3	6.4	3.2	1.5258
IV	1.9	3.3	6.4	3.2	1.5258
2001	1.8	3.4	7.8	4.9	1.5280
I	1.7	3.2	6.2	3.1	1.5409
II	1.0	2.0	4.5	1.5	1.5453
III	0.2	1.0	4.3	1.2	1.5803
IV	0.2	1.0	4.3	1.2	1.5803
2002					
I					1.5946
Trois derniers mois					
					1.5946
Taux mensuels					
2001					
M					1.5585
A					1.5575
M					1.5415
J					1.5244
J					1.5244
A					1.5304
S					1.5402
O					1.5677
N					1.5712
D					1.5924
2002					1.5775
J					1.6003
F					1.5958
M					1.5870

A2 (Suite)

Taux d'utilisation des capacités	Prix et coûts				Accords salariaux		Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)	Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			Année, trimestre ou mois			
	Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manufacturières	IPC	Indice de référence*	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre		Secteur public	Secteur privé	Total		Produits de base non énergétiques	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien	
													Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)		
84.5	81.2	5.0	4.3	4.6	2.0	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56			
81.6	78.2	4.8	3.5	3.2	2.5	5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34	1989		
78.3	74.2	5.6	2.8	3.0	-0.9	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	1990		
78.2	76.4	1.5	1.8	1.4	0.5	2.6	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	1991		
80.0	79.9	1.8	2.1	1.5	0.6	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	1992		
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1			1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	1993		
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	1994		
81.2	82.8	1.6	1.7	1.7		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	1995		
82.6	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	1996		
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.4	0.9	1.6	1.9	-15.3	-12.6	4.66	4.89	1997		
84.5	85.6	1.7	1.4	1.4	1.0	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	1998		
86.0	86.0	2.7	1.3	3.7	3.1	2.5	2.3	18.4	3.5	5.49	5.35	1999		
82.4	80.9	2.6	2.1	1.2				-6.0	-6.3	1.95	5.44	2000		
83.9	84.9	2.0	2.0	-0.4	2.0	2.1	2.3	-29.2	-16.3	4.59	5.34	1998 I		
83.4	84.4	0.6	1.0	-0.4	2.5	1.7	1.7	-4.8	1.3	4.87	5.35	1998 II		
82.6	83.2	0.6	0.7	-3.6	-0.9	1.2	1.8	-16.9	-17.4	4.91	4.95	1998 III		
83.1	84.8	1.5	1.6	-	1.2	1.7	2.0	-11.7	-13.1	4.66	4.89	1998 IV		
83.8	85.2	1.5	1.0	0.8	-0.6	1.3	2.2	5.9	10.0	4.63	5.05	1999 I		
83.7	85.4	3.0	2.1	6.2	5.4	2.4	2.5	32.9	13.6	4.56	5.46	1999 II		
85.0	86.1	2.4	1.9	3.2	-0.9	2.3	2.4	34.2	13.8	4.66	5.77	1999 III		
85.3	85.8	2.7	0.8	1.6	-0.1	2.1	3.8	14.5	1.4	4.85	6.18	1999 IV		
86.2	86.4	2.7	0.6	4.4	2.9	2.3	2.9	30.1	20.0	5.27	6.03	2000 I		
86.3	86.2	1.8	1.3	6.4	6.5	2.5	2.5	4.7	-4.9	5.53	5.93	2000 II		
86.2	86.5	3.6	1.5	1.9	-1.4	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	2000 III		
85.1	84.9	4.3	2.7	1.1	3.7	3.0	2.2	17.0	-7.6	5.49	5.35	2000 IV		
84.1	82.9	1.6	1.7	5.4	7.2	3.8	2.4	4.9	-3.0	4.58	5.41	2001 I		
83.6	82.0	4.7	3.0	-0.4	0.5	2.8	3.0	-14.2	25.0	4.30	5.73	2001 II		
81.5	80.0	0.2	2.1	-5.9	1.9	3.6	3.2	-36.0	-23.5	3.05	5.32	2001 III		
80.3	78.7	-1.9	0.6	-2.6	2.1	3.1	2.2	-42.5	-33.3	1.95	5.44	2001 IV		
								15.5	18.8	2.30	5.79	2002 I		
		0.8	1.7		2.1			15.5	18.8	2.30	5.79	2001 M		
		0.2	0.3		0.1			-5.0	0.5	4.58	5.41	2001 A		
		0.6	0.3		-0.4			1.8	1.8	4.13	5.66	2001 M		
		0.6	0.2		0.1			3.9	6.9	4.34	5.96	2001 J		
		-0.1	0.2		0.3			-5.2	-2.7	4.30	5.73	2001 J		
		-0.3	0.3		-			-7.2	-5.8	4.07	5.76	2001 J		
		0.2	0.1		-			0.8	0.3	3.80	5.36	2001 A		
		0.2	0.1		0.8			-5.4	-3.9	3.05	5.32	2001 S		
		-0.3	0.1		-0.2			-9.4	-6.8	2.34	4.86	2001 O		
		-0.6	-0.2		0.1			0.2	-0.4	2.07	5.36	2001 N		
		0.3	0.3		0.5			-1.7	-0.8	1.95	5.44	2001 D		
		0.5	0.2					2.0	2.6	1.96	5.42	2002 J		
		0.3	0.4					0.6	2.4	2.05	5.31	2002 F		
								6.9	2.7	2.30	5.79	2002 M		

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

A2 Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi									
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchainés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (information population active)	Taux de chômage	
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	A court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.5	11.4	11.9	15.8	7.3	2.6	2.2	2.2	7.5	
1990	1.4	5.1	8.0	11.8	9.2	7.8	9.8	9.5	14.4	3.4	0.2	0.2	0.8	8.1	
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.6	1.0	3.4	2.3	8.2	0.8	-2.1	-1.8	-1.8	10.3	
1992	7.0	4.3	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.7	1.7	8.4	2.2	0.9	1.1	-0.7	11.2	
1993	9.5	5.2	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6	3.9	2.4	2.4	0.8	11.4	
1994	13.2	8.5	1.4	1.9	6.8	1.6	4.7	7.7	6.4	5.9	4.7	4.6	2.0	10.4	
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.7	5.1	7.4	3.7	5.1	2.8	2.7	1.9	9.4	
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.5	5.2	7.0	4.1	3.7	1.6	1.4	0.8	9.6	
1997	16.9	11.3	7.2	1.0	7.1	7.3	8.9	10.1	5.3	3.5	4.3	4.5	2.3	9.1	
1998	10.3	7.1	3.1	-0.9	5.6	11.7	10.9	10.6	4.8	3.5	3.9	3.8	2.7	8.3	
1999	7.6	6.4	4.3	3.3	5.3	1.0	5.7	7.5	4.5	6.5	5.1	4.8	2.8	7.6	
2000	14.7	10.9	8.9	6.0	7.0	6.4	7.0	11.9	4.5	8.3	4.4	4.7	2.6	6.8	
2001	12.1	10.3	9.7	6.7	7.6	-1.4	4.6	7.1	4.7	2.7	1.5	1.2	1.1	7.2	
Taux annuels	1998	I	7.5	7.5	3.2	-2.4	4.8	11.0	9.7	13.9	5.0	3.8	4.2	3.7	8.6
		II	9.0	3.4	0.8	-0.7	6.1	12.1	11.1	9.3	4.8	1.4	1.6	1.9	8.3
		III	10.6	6.8	3.2	3.0	6.9	8.0	10.8	7.5	5.0	0.9	4.6	3.3	8.2
		IV	4.1	2.6	-0.2	2.7	5.1	-1.6	3.1	3.9	5.7	6.3	6.4	5.8	8.1
	1999	I	9.0	6.7	5.7	3.1	4.4	3.2	6.1	7.3	6.4	5.8	2.5	7.9	
		II	6.9	8.3	7.0	3.6	4.9	5.0	8.9	3.8	8.9	2.8	3.2	2.6	7.9
		III	6.7	9.5	7.1	5.7	0.9	8.8	10.0	5.3	9.6	5.9	6.7	2.8	7.5
		IV	9.8	6.2	4.5	4.1	5.0	5.7	12.8	3.3	6.8	5.3	5.3	3.2	7.0
	2000	I	21.2	13.7	12.0	7.6	7.9	5.8	14.9	5.0	10.8	6.1	6.0	3.5	6.8
		II	21.0	14.8	12.4	7.4	8.5	16.3	11.5	6.3	8.4	1.9	3.0	1.5	6.7
		III	15.1	9.5	7.5	6.3	7.6	3.6	10.5	2.7	6.6	4.5	4.1	1.3	6.9
		IV	8.7	10.2	7.3	4.1	6.9	8.5	8.8	3.6	2.7	1.6	0.9	3.0	6.9
	2001	I	11.6	8.7	7.1	6.1	7.8	3.4	4.3	4.2	6.6	1.1	0.5	0.6	6.9
		II	8.2	9.8	10.1	8.3	7.5	2.0	5.8	4.4	0.5	0.9	1.4	0.8	7.0
		III	12.2	9.2	12.5	7.0	6.9	4.7	7.8	7.1	-6.3	-0.6	-1.2	-0.2	7.2
		IV	22.0	17.6	21.8	12.2	9.5	4.3	4.8	8.0	-0.9	2.0	1.1	0.5	7.7
2002	I													7.8	
Trois derniers mois															
	14.7	16.8	20.4	12.1	8.7	-12.0	1.6	3.8	8.7		3.0		2.8	7.7	
Taux mensuels	2001	M	0.9	0.8	0.7	0.7	0.5	-1.8	0.1	-0.4	0.3	-	0.2	7.0	
		A	0.3	0.7	1.0	0.7	0.7	-1.6	-0.1	0.3	0.3	0.4	0.1	7.0	
		M	0.4	1.1	0.8	0.5	0.6	-0.8	0.5	0.6	0.1	0.1	0.1	7.0	
		J	0.8	0.1	0.5	0.5	-1.7	0.4	0.5	-0.2	-	-	-	7.1	
		J	0.9	0.8	1.0	0.5	0.5	-0.2	0.4	0.7	0.7	0.1	0.1	7.1	
		A	0.3	0.4	0.7	0.6	0.6	0.3	0.6	0.8	0.6	-0.9	0.1	7.3	
		S	3.4	2.5	2.5	1.0	0.9	1.2	0.6	0.5	0.7	-	-	7.2	
		O	1.1	2.4	1.1	1.0	0.8	0.3	0.2	0.6	0.6	0.5	-	7.4	
		N	1.6	2.1	1.3	0.9	0.9	-2.0	0.2	0.5	0.4	0.3	0.1	7.6	
		D	1.5	1.5	1.6	0.6	0.2	-0.9	0.3	1.0	0.3	0.2	-0.1	8.0	
		2002	J	0.9	1.3	1.7	0.6	0.7	-1.3	-0.1	0.2	0.8	0.6	0.5	7.9
		F	-0.1	0.3	0.7				-0.5	-				-	7.9
	M												0.6	7.7	

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur douze mois)			Instrument de politique monétaire			Conditions monétaires			Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation			Coûts			Gains		
	Four- chette cible			Fourchette opération- nelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)			Indice des Taux conditions du papier monétaires com- mercial à 90 jours (1987=0)			M1 M1++ M2++ brut			Écart de ren- dement entre les obligations classiques et à ren- dement réel			IPCP			IPPI (produits finis)		
	IPC Indice de ré- férence *			Bas Haut			Indice C-6 des taux de change en fonction des échanges commerciaux (1992=100)			IPC global hors alimen- tation, énergie et effet des modifications des impôts indirects			IPC global hors alimen- tation, énergie et effet des modifications des impôts indirects			IPCP			IPPI (produits finis)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)				
1998	A	0.8	1.2	4.50	5.00	4.73	5.04	85.35	12.4	3.6	5.3	1.81	1.0	1.2	1.6	1.9	1.3				
	M	1.1	1.3	4.50	5.00	4.74	5.04	84.42	11.4	3.5	5.4	1.71	1.2	1.3	0.9	2.5	1.4				
	J	1.0	1.1	4.50	5.00	4.74	5.06	83.80	10.1	2.5	5.5	1.67	0.8	1.3	0.9	3.3	1.9				
	J	1.0	1.2	4.50	5.00	4.77	5.14	81.92	10.0	3.3	5.7	1.74	1.1	1.3	1.2	3.8	1.3				
	A	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	5.22	79.00	8.8	3.0	5.9	1.73	1.2	1.3	0.5	3.8	1.4				
	S	0.7	1.1	5.25	5.75	5.73	5.38	80.16	10.9	3.3	6.0	1.30	1.2	1.3	-0.4	3.5	1.6				
	O	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	5.22	78.68	9.3	2.8	5.7	1.38	1.2	1.3	1.3	5.0	1.8				
	N	1.2	1.5	5.25	5.75	4.95	5.09	78.87	7.1	1.4	5.9	1.30	1.4	1.5	1.2	4.3	1.7				
	D	1.0	1.3	4.75	5.25	5.11	5.02	78.32	7.0	1.0	5.6	1.12	1.4	1.3	1.4	3.6	1.6				
	I	0.6	0.9	4.75	5.25	4.99	5.01	79.89	8.0	1.8	5.4	1.13	1.0	1.1	0.3	3.1	1.8				
1999	F	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	5.04	81.59	8.0	2.5	5.4	1.30	0.9	1.1	0.7	2.3	1.9				
	M	1.0	1.1	4.50	5.00	4.99	4.85	80.96	8.3	2.8	6.0	1.20	1.2	1.3	0.8	4.8	2.4				
	A	1.7	1.3	4.50	5.00	4.99	4.80	82.88	7.6	3.4	5.3	1.32	1.4	1.6	1.1	3.2	2.5				
	M	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	4.71	83.32	7.5	4.0	5.4	1.30	1.4	1.5	1.6	2.2	2.4				
	J	1.6	1.5	4.25	4.75	4.60	4.86	83.41	7.7	4.3	5.3	1.60	1.7	1.5	0.8	1.7	2.3				
	J	1.8	1.6	4.25	4.75	4.61	4.91	80.88	6.8	4.5	5.0	1.72	1.6	1.6	1.5	2.3	3.0				
	A	1.6	1.6	4.25	4.75	4.62	4.87	81.61	7.6	5.0	5.4	1.65	1.6	1.6	1.2	1.8	3.3				
	S	2.1	1.6	4.25	4.75	4.58	4.83	83.08	5.6	5.0	5.3	1.86	1.9	1.9	1.4	2.3	2.8				
	O	2.6	1.9	4.25	4.75	4.61	5.05	82.61	6.2	5.5	5.1	2.31	1.6	1.7	1.2	0.6	2.8				
	N	2.2	1.4	4.50	5.00	4.77	5.05	82.98	8.2	5.9	5.0	2.06	1.5	1.7	-0.1	-	2.9				
2000	D	2.6	1.4	4.50	5.00	4.76	5.27	83.90	9.8	6.8	5.6	2.22	1.6	1.7	1.2	1.3	3.2				
	J	2.3	1.2	4.50	5.00	4.77	5.25	84.87	9.3	6.3	5.7	2.25	1.3	1.5	1.5	0.7	3.5				
	F	2.7	1.3	4.75	5.25	4.97	5.31	83.58	11.3	7.7	6.2	1.91	1.6	1.6	2.1	2.1	3.1				
	M	3.0	1.4	5.00	5.50	5.25	5.46	84.17	12.3	8.9	6.3	2.04	1.5	1.7	1.2	1.5	3.0				
	A	2.1	1.1	5.00	5.50	5.26	5.62	83.23	14.5	9.5	7.2	2.28	1.2	1.3	5.1	2.2	3.7				
	M	2.4	1.1	5.50	6.00	5.75	5.98	82.08	13.4	8.1	6.6	1.82	1.3	1.4	0.2	3.2	3.2				
	J	2.9	1.3	5.50	6.00	5.75	5.89	82.70	15.5	9.3	7.2	1.84	1.4	1.6	1.1	3.2	2.9				
	J	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	5.88	83.83	16.8	9.3	7.6	1.90	1.5	1.5	1.7	2.5	3.0				
	A	2.5	1.2	5.50	6.00	5.75	5.90	83.34	15.9	8.6	7.1	1.84	1.5	1.6	1.5	2.3	3.4				
	S	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	5.83	82.53	17.3	9.3	7.0	2.07	1.3	1.3	4.3	2.4	4.0				
2001	O	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	5.85	81.87	17.6	9.7	7.5	2.09	1.5	1.6	1.9	3.5	3.7				
	N	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	5.89	80.49	15.9	9.5	7.6	2.00	1.8	1.8	3.0	4.8	3.3				
	D	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.2	3.0	3.2				
	J	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	5.29	82.36	14.5	9.2	7.8	2.36	2.0	2.0	3.6	3.7	3.0				
	F	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	5.05	80.78	14.3	8.6	7.8	2.27	2.0	1.9	4.0	3.8	3.7				
	M	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	4.66	79.35	13.3	7.8	7.5	2.34	1.7	1.9	4.6	3.8	3.7				
	A	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	4.49	80.28	11.1	7.2	7.2	2.36	1.9	2.4	0.4	4.3	3.5				
	M	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	4.49	80.54	11.6	8.8	7.8	2.45	2.0	2.5	3.8	4.0	4.0				
	J	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	4.38	82.21	10.0	7.8	7.3	2.36	1.9	2.4	3.2	2.8	3.8				
	J	2.6	2.4	4.00	4.50	4.24	4.22	80.97	9.6	8.2	7.0	2.28	2.1	2.4	3.2	2.6	3.3				
2002	A	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	3.96	80.18	9.2	8.7	7.1	1.99	2.1	2.3	2.5	2.5	2.5				
	S	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	3.19	78.65	11.7	10.8	7.7	2.18	2.0	2.3	4.3	3.5	2.3				
	O	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	2.45	78.28	12.1	11.0	7.9	1.71	1.8	2.1	2.9	1.3	2.5				
	N	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	2.17	78.50	13.8	13.2	8.5	1.91	1.4	1.7	2.5	0.5	3.0				
	D	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	2.08	78.33	14.3	14.0	7.3	1.93	1.3	1.6	2.7	0.8	3.3				
	J	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	2.07	78.63	14.5	15.6	7.7	1.95	1.4	1.8		1.7	3.5				
	F	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	2.16	77.84	12.6	15.4		1.96	1.4	2.1		1.1	3.4				
	M			1.75	2.25	1.99	2.36	78.45				2.30					3.2				

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Tableaux synoptiques

- 2001
- 1 The Elements of the Global Network for Large-Value Funds Transfers
(J. F. Dingle)
 - 2 Exact Non-Parametric Tests for a Random Walk with Unknown Drift under Conditional Heteroscedasticity
(R. Luger)
 - 3 On Commodity-Sensitive Currencies and Inflation Targeting
(K. Clinton)
 - 4 On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve
(M. Kichian)
 - 5 Reactions of Canadian Interest Rates to Macroeconomic Announcements: Implications for Monetary Policy Transparency
(T. Cravalle et R. Moessner)
 - 6 The Zero Bound on Nominal Interest Rates: How Important Is It?
(D. Amisault et B. O'Reilly)
 - 7 Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models
(A. Crawford et G. Wright)
 - 8 How Rigid Are Nominal-Wage Rates?
(A. Crawford)
 - 9 Testing for a Structural Break in the Volatility of Real GDP Growth in Canada
(A. Debs)
 - 10 The Future Prospects for National Financial Markets and Trading Centres
(C. Gaa, S. Lumpkin, R. Ogrodnik et P. Thurlow)
 - 11 Gaining Credibility for Inflation Targets
(J. Yetman)
 - 12 Evaluating Linear and Non-Linear Time-Varying Forecast-Combination Methods
(F. Li et G. Tkacz)
 - 13 Predetermined Prices and the Persistent Effects of Money on Output
(M. B. Devereux et J. Yetman)
 - 14 L'effet de la richesse sur la consommation au États-Unis
(Y. Desnoyers)
 - 15 Affine Term-Structure Models: Theory and Implementation
(David Jamieson Bolder)
 - 16 Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level
(C. Stuber)
 - 17 Why Do Central Banks Smooth Interest Rates?
(G. Srouf)
 - 18 Evaluating Factor Models: An Application to Forecasting Inflation in Canada
(M.-A. Gosselin et G. Tkacz)
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca
- 2002
- 19 Employment Effects of Restructuring in the Public Sector in North America
(P. Fenton, I. Ip et G. Wright)
 - 20 La Résolution des crises financière internationales : capitaux privés et fonds publics
(A. Haldane et M. Kruger)
 - 21 A Consistent Bootstrap Test for Conditional Density Functions with Time-Dependent Data
(F. Li et G. Tkacz)
 - 22 On Inflation and the Persistence of Shocks to Output
(M. Kichian et R. Luger)
 - 23 Modelling Mortgage Rate Changes with a Smooth Transition Error-correction Model
(Y. Liu)
 - 24 Price-Level versus Inflation Targeting in a Small Open Economy
(G. Srouf)
 - 25 New Phillips Curve with Alternative Marginal Cost Measures for Canada, the United States, and the Euro Area
(E. Gagnon et H. Khan)
 - 26 An Estimated Canadian DSGE Model with Nominal and Real Rigidities
(A. Dib)
 - 27 The Monetary Transmission Mechanism at the Sectoral Level
(J. Farès et G. Srouf)
 - 1 Taylor Rules in the Quarterly Projection Model
(J. Armour, B. Fung, et D. Maclean)
 - 2 Asset Allocation Using Extreme Value Theory
(Y. Bensalah)
 - 3 An Introduction to Wavelets for Economists
(C. Schleicher)
 - 4 Does Micro Evidence Support the Wage Phillips Curve in Canada?
(J. Farès)
 - 5 The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity
(C. D'Souza et A. Lai)
 - 6 Currency Fluctuations, Liability Dollarization, and the Choice of Exchange Rate Regimes in Emerging Markets
(P. N. Osakwe)
 - 7 Contribution of ICT Use to Output and Labour-Productivity Growth in Canada
(H. Khan et M. Santos)
 - 8 Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms
(C. Kwan)
 - 9 The Microstructure of Multiple-Dealer Equity and Government Securities Markets: How They Differ
(T. Cravalle)

Actes de colloques (suite)

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999*

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000*

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000*

Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), K1A 0G9.

Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.

Rapports techniques*

2000

88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
(J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)

2001

89 Core Inflation
(S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.

(Envoi par la poste sur abonnement)
Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information*

Les conférences Thiesen*

Le dollar canadien : une perspective historique*
James Powell (publié en octobre 1999). Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.
La transmission de la politique monétaire au Canada* (publié en 1995). Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Actes de colloques

Taux de change et économie, juin 1992

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993
Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994
Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995
Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996

Bien que nous prévoyions un rebond des investissements fixes au second semestre de cette année, nous sommes tout à fait conscients que celui-ci est tributaire d'un raffermissement de la confiance des entreprises, notamment de celle des grandes multinationales. La vitesse et la force avec laquelle les profits et la confiance de ces entreprises se redresseront influenceront grandement sur la robustesse et la durabilité de la reprise générale de l'économie.

* * *

Nous pouvons dire, en résumé, que le Canada a accompli d'importants progrès sur le plan économique au cours de la dernière décennie. Notre politique monétaire bénéficie maintenant d'un solide point d'ancrage, et les attentes en matière d'inflation sont fermement arimées. Nos finances publiques ont été assainies, et nous continuerons, même à brève échéance, de réduire le ratio de la dette publique au PIB. Enfin, beaucoup de restructurations ont été entreprises, et d'autres le seront dans l'avenir. Grâce à ces améliorations, le Canada a enregistré de meilleurs résultats économiques que beaucoup d'autres pays en 2001. Et si l'on ajoute à cela les signes encourageants d'une reprise de l'économie mondiale et le raffermissement de la demande intérieure finale, les perspectives s'annoncent favorables pour l'économie canadienne.

Je vous ai abondamment parlé de la façon dont le Canada s'y prend pour maintenir l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible, à l'aide d'un cadre de conduite de la politique monétaire fondé sur une cible d'inflation et un régime de changes flottants. Ces deux éléments se conjuguent bien dans la pratique et même se renforcent mutuellement. L'approche que nous avons adoptée a donné des résultats extraordinaires au cours de la dernière décennie, et nous nous attendons à ce qu'elle demeure la pierre d'assise de notre prospérité future.

[La cible d'inflation et le régime de changes flottants] se conjuguent bien dans la pratique et même se renforcent mutuellement.

Si nous regardons au-delà des difficultés actuelles et considérons le potentiel de notre économie et les tendances plus positives qui se dessinent à long terme, je ne doute pas que nous irons de l'avant avec la conviction réaffirmée que de saines politiques macroéconomiques sont essentielles à la bonne tenue de l'économie.

Lorsque le rythme d'expansion de l'économie commencera à dépasser le taux de croissance de la production potentielle, plus tard cette année, les capacités excédentaires importantes qui se sont accumulées au cours des derniers mois commenceront à se résorber. Malgré cela, le *volume* de la production de l'économie canadienne pourrait ne pas atteindre son *niveau* potentiel avant les derniers mois de 2003. C'est pourquoi l'inflation mesurée par l'indice de référence devrait se situer en moyenne un peu en deçà de 1 1/2 % durant la deuxième moitié de 2002. On prévoit que le taux d'accroissement de l'IPC global restera inférieur à celui de l'indice de référence jusqu'à la fin de l'année, si les cours de l'énergie restent près de leur niveau actuel. Vu le profil de croissance de la production, la Banque s'attend à ce que l'inflation remonte à 2 % d'ici deux ans environ. Les indicateurs récents de l'économie canadienne tendent à confirmer qu'une reprise est en train de s'amorcer. Les dépenses des ménages — notamment celles qui sont sensibles aux taux d'intérêt — ont été plus vigoureuses que prévu. Les exportations ont donné des signes d'amélioration dernièrement. La correction des stocks progresse. Et avec l'apparition des premiers indices d'un redressement de l'économie américaine, les cours mondiaux des produits de base non énergétiques semblent avoir touché un creux. En outre, les données des comptes nationaux du Canada pourraient bien faire état d'une croissance économique légèrement positive pour le dernier trimestre de 2001 et le premier de cette année. Toutes les informations dont nous disposons laissent croire que la demande finale était plus forte que prévu au quatrième trimestre, et les chiffres de l'emploi pour janvier — très positifs — montrent que cette vigueur se poursuit. Autre fait digne de mention, le rythme d'accroissement de la production, en particulier dans le secteur manufacturier, n'a pas suivi celui de la demande finale durant les derniers mois de l'an dernier. C'est donc dire qu'une partie de la demande a été satisfaite par une réduction des stocks. Ces constatations sont de bon augure pour les prochains mois, puisqu'elles impliquent que la production va sans doute redémarrer. Ce facteur alimentera aussi l'élan que l'économie devrait afficher au cours de l'année. Il ne faut pas croire pour autant que les perspectives de l'économie canadienne sont exemptes de risques et d'incertitude, ou que la Banque du Canada entend relâcher sa vigilance devant l'évolution de la situation.

tirées ces dix dernières années. J'espère que mes commentaires auront su jeter un éclairage utile sur cette question. J'aimerais maintenant vous parler de l'évolution récente de l'économie canadienne et de ses perspectives d'avenir.

L'économie canadienne : évolution récente et perspectives

Les conséquences immédiates et les retombées des événements tragiques survenus en septembre ici même à New York, et ailleurs aux États-Unis, ont considérablement accru l'incertitude économique à l'échelle planétaire et accentué les effets du ralentissement mondial de l'activité qui était devenu plus manifeste durant l'été. Dans ces circonstances, la Banque du Canada est intervenue rapidement et énergiquement en réduisant les taux d'intérêt, afin de limiter le plus possible l'incidence des attentats sur l'économie et de circonscrire la perte de confiance. Depuis septembre, nous avons retranché 200 points de base à notre taux cible du financement à un jour, ce qui porte à 375 points la diminution totale des taux opérée depuis le début de 2001. Cet assouplissement monétaire substantiel, entrepris en 2001, fera sentir pleinement ses effets au fil de 2002 puis en 2003. De plus, les réductions d'impôt mises en œuvre au début de l'an dernier continuent d'apporter un soutien important à l'économie canadienne. Les dépenses consacrées au renforcement de la sécurité du pays stimuleront également l'activité. Les politiques monétaires et budgétaires se conjuguent donc pour fournir un appui appréciable à la tenue future de notre économie. Ajoutons à cela qu'avec l'amélioration de la situation géopolitique et de la confiance des ménages observée en Amérique du Nord et en Europe depuis l'automne, il paraît maintenant plus évident que l'économie mondiale s'est ressaisie et que la croissance s'intensifiera au cours de l'année. Pour ces raisons, la Banque du Canada s'attend à ce que l'économie canadienne gagne de la vigueur tout au long de 2002. Elle est d'avis que la croissance sera modeste au premier semestre — entre 1 et 2 % en taux annuel — mais qu'elle s'accélèrera au second semestre pour atteindre 3 à 4 % environ, avant de se raffermir encore en 2003.

Cibles d'inflation et régime de changes flottants

aux variations des prix qui agissent sur la tendance fondamentale de l'inflation et moins aux fluctuations temporaires des composantes très volatiles de l'indice des prix à la consommation. C'est pourquoi, à la différence de certaines autres banques centrales, nous avons choisi explicitement de centrer notre attention sur la tendance fondamentale de l'inflation et d'utiliser un indice de référence comme guide dans la conduite de la politique monétaire. Cet indice de référence exclut les huit composantes les plus volatiles de l'indice des prix à la consommation ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects. Je tiens cependant à préciser que nous ne pouvons minimiser ces variations temporaires de prix que si nous avons de bonnes raisons de croire qu'elles ne se répèreront pas sur les autres prix et les attentes d'inflation. Si nous avons pu le faire, c'est que les cibles d'inflation ont contribué à asseoir la crédibilité de la politique monétaire et à ancrer les attentes d'inflation.

Le tableau que je vous ai brossé du cadre de conduite de la politique monétaire du Canada serait incomplet si je ne parlais pas de l'autre élément essentiel qui le compose : notre régime de changes flottants. La politique monétaire ne peut poursuivre qu'un seul objectif, à savoir le maintien de l'inflation à un bas niveau comme moyen de promouvoir le bien-être économique des Canadiens. Aussi avons-nous choisi, dans la poursuite de cet objectif, une cible d'inflation comme point d'ancrage de nos interventions. Et cela implique que nous puissions compter sur un taux de change flottant.

Je tiens à souligner que le Canada possède une économie petite et très ouverte, dont la structure de la production et du commerce diffère sensiblement de celle des États-Unis. Un taux de change flottant est important car il aide notre économie à s'ajuster aux perturbations telles que les fluctuations de la demande et des cours mondiaux de nos produits. Il facilite aussi les ajustements aux modifications qui surviennent dans les flux d'épargne et d'investissements. Au cours des dernières années, de plus en plus de pays sont passés à un régime de changes flottants et ont attiré leur politique monétaire à des cibles d'inflation. Je vous ai donné aujourd'hui un aperçu de l'expérience vécue par le Canada dans ce domaine ainsi que de certaines des leçons que nous en avons

Banque du Canada, n'est pas différent de celui de la Réserve fédérale américaine ou de ceux de beaucoup d'autres banques centrales. La Loi nous prescrit de mener la politique monétaire « pour atténuer, autant que possible par l'action monétaire, les fluctuations du niveau général de la production, du commerce, des prix et de l'emploi, et de façon générale pour favoriser la prospérité économique et financière du Canada ».

Le fonctionnement symétrique des mesures monétaires, qui va de pair avec notre cadre de poursuite de cibles d'inflation, constitue le meilleur moyen de maîtriser l'inflation et donc d'atteindre les objectifs de la Loi en matière de production et d'emploi. De plus, une politique monétaire qui permet de maintenir l'inflation à un niveau systématiquement bas, stable et prévisible est sans doute la meilleure contribution que nous puissions apporter à une croissance soutenue de la production et de l'emploi.

Une politique monétaire qui permet de maintenir l'inflation à un niveau systématiquement bas, stable et prévisible est sans doute la meilleure contribution que nous puissions apporter à une croissance soutenue de la production et de l'emploi.

Voilà qui m'amène à un point essentiel, que j'ai mentionné tout à l'heure, à savoir la nécessité, pour la banque centrale, de communiquer les objectifs de la politique monétaire au public et aux marchés financiers. La aussi, la poursuite de cibles d'inflation peut jouer un rôle important — à la fois en rendant les mesures de politique monétaire plus transparentes et compréhensibles et en amenant une banque centrale qui jouit d'autonomie à rendre compte de ses actes au public. Elle peut également donner aux marchés financiers une meilleure idée du comportement futur de la banque centrale.

Finalement, n'oublions pas qu'il faut de six à huit trimestres pour que les effets des mesures de politique monétaire se fassent sentir sur l'inflation. En raison de ce décalage, il est important, dans l'élaboration de la politique monétaire, d'accorder plus d'importance

L'économie canadienne à éviter les cycles de surchauffe et de récession semblables à ceux qu'elle a connus par le passé. En effet, en raison de sa nature prospective, un cadre axé sur la poursuite de cibles d'inflation a automatiquement un effet stabilisateur sur l'économie. Je m'explique.

Lorsque la demande est excessive, qu'elle pousse l'appareil de production aux limites de sa capacité et que l'inflation risque de passer nettement au-dessus du point médian de la fourchette cible, la Banque majore les taux d'intérêt afin de ralentir le rythme d'expansion de l'économie. À l'inverse, lorsque la demande est faible et que les pressions inflationnistes semblent vouloir se relâcher, comme cela s'est produit en 2001, la Banque abaisse les taux dans le but de stimuler l'économie, d'absorber les capacités excédentaires et de ramener le taux d'inflation au point médian.

Le point médian de la fourchette de maîtrise de l'inflation que nous visons est bel et bien une cible, et non un plafond. En d'autres termes, nous accordons la même attention à tout écart important — positif ou négatif — par rapport au point médian de 2 %.

Je tiens à souligner que le point médian de la fourchette de maîtrise de l'inflation que nous visons est bel et bien une cible, et non un plafond. En d'autres termes, nous accordons la même attention à tout écart important — positif ou négatif — par rapport au point médian de 2 %.

En réagissant de façon symétrique aux variations inattendues de la demande, notre système de pour-suite de cibles d'inflation contribue à atténuer les sommets et les creux du cycle économique et à favoriser une croissance solide, et généralement moins variable.

À ce propos, j'aimerais insister sur le fait que notre mandat, tel que l'énonce le préambule de la Loi sur la

Je reviendrai plus loin sur l'importance des communications relatives à la politique monétaire.

Une politique monétaire crédible suppose un point d'ancrage crédible. Les cibles sont efficaces à cet égard parce qu'elles augmentent la prévisibilité de l'inflation et arrivent solidement les attentes d'inflation loin dans l'avenir.

Pour l'instant, j'aimerais parler des leçons que nous avons tirées de notre expérience de la poursuite de cibles d'inflation. Nous avons appris notamment qu'une politique monétaire crédible suppose un point d'ancrage crédible. Les cibles sont efficaces à cet égard parce qu'elles augmentent la prévisibilité de l'inflation et arrivent solidement les attentes d'inflation loin dans l'avenir.

Une fois que les attentes d'inflation sont bien ancrées, les investisseurs peuvent mieux estimer la valeur future de leurs placements. Les épargnants ont une meilleure assurance que leur pouvoir d'achat ne sera pas miné de façon imprévue par l'inflation. Les négociations salariales s'en trouvent facilitées et les arrêts de travail se font moins fréquents. La durée des accords salariaux et des contrats financiers peut être prolongée considérablement parce que les gens croient que l'inflation ne dépassera pas de beaucoup 2 % à moyen terme et qu'ils ne s'inquiètent pas indûment du risque d'une déflation. En somme, l'économie réelle fonctionne mieux et est plus stable.

La crédibilité accrue des cibles change également toute la dynamique du processus d'inflation. Les brusques variations temporaires des cours de l'énergie ou les fluctuations du taux de change, par exemple, ne se répercutent plus sur les autres prix et les salaires, comme ce fut le cas dans les années 1970 et 1980. Encore une fois, cela tient au fait que les attentes d'inflation sont bien ancrées.

Un des grands avantages d'une politique monétaire crédible fondée sur des cibles d'inflation a été d'aider

primaires de risques ont diminué considérablement, ce qui nous a permis de récolter l'un des principaux dividendes d'une faible inflation.

L'entente que la Banque et le gouvernement ont conclue relativement à la maîtrise de l'inflation a été reconduite à trois reprises. L'entente actuelle, qui a pris effet en mai 2001 et qui restera en vigueur jusqu'à la fin de 2006, continue de viser le maintien de l'inflation à 2 %, le point médian de la fourchette cible de 1 à 3 %. Le fait de viser le point médian est absolument crucial, comme je l'expliquerai plus tard. Sous les deux gouvernements qui se sont succédé au cours de la dernière décennie, les autorités du pays ont pris de plus en plus conscience, *ensemble*, du rôle important que la maîtrise de l'inflation peut jouer dans la tenue de l'économie.

Je tiens à souligner que, dans une société démocratique, il est essentiel que la banque centrale et le gouvernement poursuivent le même objectif ultime du bon fonctionnement de l'économie et que tous deux travaillent ensemble à la réalisation de cet objectif commun — d'où mon insistance, aujourd'hui, sur les concepts de collaboration et d'entente.

L'expérience canadienne montre que le fait de combiner une politique monétaire visant un taux d'inflation bas, stable et prévisible et une politique budgétaire axée sur la réduction marquée du ratio de la dette au PIB contribue à renforcer la crédibilité des deux politiques.

Un taux d'inflation bas et prévisible : un point d'ancrage crédible pour la politique monétaire

Lorsque la Banque du Canada et le gouvernement canadien ont annoncé conjointement l'adoption de cibles explicites de maîtrise de l'inflation en 1991, leur but était d'établir une trajectoire claire d'évolution de l'inflation à moyen terme afin d'aider les Canadiens dans leurs décisions économiques.

Pour prendre de meilleures décisions, les Canadiens devaient comprendre les intentions de leur banque centrale. La Banque se disait que les cibles, en permettant de mieux communiquer les objectifs précis de la politique menée, aideraient à mieux faire comprendre ses interventions au public. Elles fourniraient également une meilleure base d'évaluation de l'efficacité de la politique monétaire.

lourds déficits budgétaires qui sont venus gruger une part considérable de l'épargne nationale. L'accumulation de la dette publique qui en a résulté a fait augmenter à de hauts niveaux la prime de risque incorporée à nos taux d'intérêt, décourageant ainsi les investissements en matériel et en technologie qui étaient nécessaires à l'amélioration de la productivité.

Il était évident qu'une telle situation ne pouvait durer. En ce qui a trait à la politique monétaire, je peux vous dire qu'il nous a fallu beaucoup de temps et d'essais avant d'en arriver à notre cadre actuel.

Vers la fin des années 1980, il était devenu manifeste pour la Banque que la résolution du problème de l'inflation passait par l'instauration d'un cadre explicite de conduite de la politique monétaire qui pourrait être communiqué en termes clairs et simples au public. En janvier 1988, le gouverneur en poste, John Crow, a exposé le net besoin de mettre l'accent sur la stabilité des prix. Avec l'intensification des difficultés d'ordre macroéconomique à la fin des années 1980, il fallait de toute évidence que nous nous engageons sans équivoque à l'égard d'une trajectoire de réduction de l'inflation.

Entente sur des cibles de maîtrise de l'inflation : l'expérience canadienne

Le mois de février 1991 a marqué un point tournant à ce chapitre. C'est à ce moment que la Banque du Canada et le gouvernement canadien, de plus en plus conscients des ravages causés par l'inflation élevée, ont convenu *ensemble* d'adopter des cibles explicites de réduction de l'inflation.

L'inflation a reculé rapidement — plus rapidement, en fait, que ce qui avait été envisagé dans l'entente. Dès janvier 1992, le taux d'inflation était tombé à près de 2 %.

Je ne voudrais surtout pas vous laisser croire que les choses se sont faites instantanément et sans peine, loin de là. Devant l'ampleur des déséquilibres, nous avons dû, en réalité, prendre un remède de cheval et supporter des taux d'intérêt élevés pendant quelque temps. Il en est résulté beaucoup de perturbations et de difficultés économiques à court terme. Même revenus à des niveaux plus bas, les taux d'intérêt comportaient encore une prime de risque appréciable qui témoignait du moins partiellement, des problèmes budgétaires du pays. Mais, une fois enclenché le processus d'assainissement des finances publiques, les marchés financiers n'ont pas tardé à en prendre acte, et les

Cibles d'inflation et régime de changements flottants : les enseignements tirés de l'expérience canadienne

*Allocation prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Canadian Society of New York
New York, N.Y.
le 20 février 2002*



Au cours de la dernière décennie, l'économie canadienne s'est radicalement transformée. Le pays affiche maintenant un faible taux d'inflation, sa dette publique et sa dette extérieure sont en régression, et le secteur privé est davantage soucieux des coûts de même que plus productif et efficient grâce à des efforts de restructuration et des investissements dans la nouvelle technologie. Cette économie est fort différente de celle à laquelle beaucoup d'entre nous ont été confrontés dans les années 1970 et 1980 — une économie minée par une inflation élevée et variable ainsi que par le niveau excessif et sans cesse croissant des déficits budgétaires et de la dette publique.

Depuis les années 1990, le cadre de conduite de la politique monétaire au Canada — qui est fondé sur une cible explicite de maîtrise de l'inflation et un taux de change flottant — a grandement facilité le retour du pays sur la voie de la prospérité à long terme.

Tel est le thème principal de mon allocution d'aujourd'hui. Je conclurai par quelques observations sur l'évolution récente de l'économie canadienne et ses perspectives d'avenir.

L'inflation élevée et les excès budgétaires qui ont marqué les années 1970 et 1980

Pour comprendre comment le Canada en est venu à adopter une approche axée sur la poursuite de cibles d'inflation pour la conduite de sa politique monétaire, il convient de rappeler brièvement l'évolution économique du pays au cours des trois dernières décennies.

Tout au long des années 1970 et 1980, le Canada, comme beaucoup d'autres pays, s'est rendu compte qu'un taux d'inflation élevé, de lourds déficits budgétaires et un endettement public croissant sapent l'économie.

Pour ceux d'entre nous qui ont eu à traverser ces temps difficiles, il n'est pas besoin de rappeler qu'un taux d'inflation haut, variable et imprévisible accroît l'incertitude. Qu'il fausse les indicateurs et les informations clés sur lesquels les particuliers et les entreprises s'appuient pour prendre des décisions économiques importantes. Qu'il amplifie les fluctuations de l'activité économique et de l'emploi. Qu'il entraîne le gaspillage de ressources précieuses qui, au lieu d'être utilisées à des fins productives, sont détournées vers des opérations de couverture par lesquelles les gens cherchent à se prémunir contre l'inflation croissante.

De plus, durant une grande partie des années 1970 et 1980, les gouvernements canadiens ont accusé de

J'aimerais maintenant réitérer notre point de vue sur l'évolution récente du taux de change, qui représente une source de préoccupation. Au fil du temps, les taux de change devraient refléter l'évolution fondamentale de la situation économique et financière ainsi que les perspectives économiques. Mais à court terme, au moment où les marchés évaluent ces perspectives, ils peuvent être instables.

Nous avons pris les mesures appropriées pour ramener l'économie sur la voie d'une croissance vigoureuse.

Comme je l'ai déjà signalé, il est maintenant plus probable que notre économie se renforcera tout au long de l'année et au début de 2003. En outre, les données récentes tendent de plus en plus à confirmer qu'une reprise commence à se matérialiser. Les dépenses des ménages au Canada — notamment les dépenses consacrées à l'achat de biens durables et au logement, qui sont sensibles aux taux d'intérêt — ont été plus vigoureuses que prévu. D'après les chiffres les plus récents, les exportations et l'activité dans le

secteur manufacturier paraissent vouloir s'accélérer, et la correction des stocks progresse. De plus, avec l'apparition des premiers indices d'un redressement de l'économie américaine, les cours mondiaux des produits de base non énergétiques semblent avoir touché un creux. Ces signes d'un regain de l'activité au Canada sont encourageants. Toutefois, les variations récentes du taux de change Canada–États-Unis ne semblent pas avoir reflété cette évolution, et la dépréciation des deux dernières semaines n'aide pas notre économie. La reprise au Canada n'est pas tributaire du maintien des bas niveaux actuels du dollar canadien par rapport à la devise américaine.

* * *

En conclusion, force est de reconnaître que l'année qui vient de s'écouler a comporté son lot de défis. Je sais néanmoins que nous avons pris les mesures appropriées pour ramener l'économie sur la voie d'une croissance vigoureuse et que nous sommes en bonne posture pour tirer avantage des temps meilleurs à venir. Je suis convaincu que, dans un an, lorsque je ferai le bilan de ma deuxième année comme gouverneur de la Banque du Canada, j'aurai derrière moi une année de reprise et que l'économie sera beaucoup plus robuste qu'elle ne l'est à l'heure actuelle.

document, nous signalons qu'il semble de plus en plus probable que l'expansion économique se situera à mi-chemin entre les deux scénarios extrêmes que nous exposons dans la livraison de novembre du *Rapport*. L'évolution favorable de la situation géopolitique est un motif d'encouragement. De fait, la confiance des ménages semble se rétablir devant l'absence de nouveaux attentats meurtriers. Il reste très difficile toutefois de prévoir exactement à quel moment la reprise s'amorcera et quelle sera son ampleur. Mais je peux affirmer que les conditions d'un redressement de l'économie mondiale sont en place. Le stock de capital excédentaire est en voie d'être évacué du système, ce qui laisse entrevoir une relance des investissements. Et les prix des produits de base, actuellement faibles, devraient rebondir lorsque la demande reprendra. En résumé, nous pensons que l'économie canadienne progressera en moyenne de 1 à 2 % en taux annualisé au premier semestre de 2002. Mais la croissance devrait s'accélérer au second semestre et afficher un rythme annuel moyen s'établissant entre 3 et 4 %. Que cela signifie-t-il pour l'inflation? Le taux d'augmentation de l'indice global des prix à la consommation a fléchi brusquement en novembre, puis s'est stabilisé en décembre. Le taux d'accroissement de l'indice de référence de la Banque — une mesure dont nous servons pour prévoir les tendances futures de l'inflation — a aussi reculé durant ces deux mois. Cela concorde avec une économie fonctionnant en deçà de sa capacité. Avec un rythme d'expansion de l'activité inférieur à celui de la production potentielle au premier semestre de l'année, les capacités excédentaires continueront de s'accumuler. Par conséquent, l'inflation mesurée tant par l'IPC global que par l'indice de référence devrait demeurer aux alentours des niveaux actuels au cours des prochains mois. Mais en abaissant le taux cible du financement à un jour, la Banque du Canada a vigoureusement stimulé la demande intérieure. Nous nous attendons donc à ce que le taux d'accroissement de l'IPC global et celui de l'indice de référence remontent près du taux visé de 2 % d'ici deux ans environ, à mesure que les capacités excédentaires se résorberont. Des entreprises de toutes sortes sont encore en train d'ajuster leurs mécanismes de sécurité aux risques qu'ont mis en lumière les attentats du 11 septembre. À notre avis, cet ajustement devrait être ponctuel, mais il entraînera probablement une faible contraction de la production potentielle au sein de notre économie.

Le maintien du taux d'inflation à l'intérieur de la fourchette de 1 à 3 % que nous visons. Les attentats du 11 septembre ont provoqué toutes sortes d'incertitudes, économiques, politiques et militaires. Il était donc extrêmement difficile l'automne dernier de se faire une idée très précise de la trajectoire qu'allait emprunter l'économie. On commence toutefois à y voir plus clair maintenant.

La conjoncture actuelle et les perspectives économiques

Une façon pour nous d'avoir un meilleur tableau de la situation est d'aller voir ce qui se passe sur le terrain dans chacune des régions du pays. Ces occasions d'échapper à la frénésie des marchés financiers et de pouvoir observer l'économie réelle sont d'une importance capitale pour moi et pour la Banque. Examinons brièvement la situation au Manitoba. Avec un taux d'expansion estimé à environ 1,75 %, l'économie de cette province semble s'être placée au troisième rang au chapitre de la croissance au pays l'an dernier. Seules l'Alberta et Terre-Neuve devraient avoir affiché un meilleur taux. La diversification opérée non seulement au sein du secteur agricole mais dans l'ensemble de l'économie manitobaine a énormément contribué à ce résultat. Elle a permis au taux de chômage provincial de demeurer bien inférieur à la moyenne nationale. La province a aussi bénéficié du ratio modeste de sa dette au PIB et de la prudence qu'elle pratique depuis un bon moment en matière budgétaire. Mais l'économie locale a aussi pâti des répercussions des actes terroristes du 11 septembre. L'industrie aérospatiale en particulier s'est durement ressentie du tassement qui en a découlé. De façon plus indirecte, le ralentissement de l'économie mondiale a entraîné un fléchissement des prix d'un grand nombre de produits de base, y compris des produits agricoles. Ces effets, conjugués aux piètres récoltes de l'an dernier et à la menace de mauvaises conditions de culture encore cette année, pourraient causer des difficultés au secteur agricole. Pour ce qui est de l'ensemble du pays, nous constatons que certains secteurs se sont vite remis du choc du 11 septembre, mais que d'autres restent déprimés. C'est certainement le cas du transport aérien, pour les voyages d'affaires aussi bien que d'agrément. La semaine dernière, nous avons publié une *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire*. Dans ce

intérieure au Canada, qui était demeurée soutenue durant le premier semestre de l'année, était en train de fléchir. Ainsi, à la date d'établissement du 28 août, nous avons indiqué que nous révisions à la baisse nos perspectives de croissance.

Puis vinrent les événements tragiques du 11 septembre. Les conséquences immédiates et ultérieures des attentats perpétrés ce jour-là ont aggravé le ralentissement économique. Pour la Banque du Canada et les autres banques centrales dans le monde, une obligation pressante se posait : maintenir un fonctionnement ordonné des systèmes financiers mondiaux.

Une des principales fonctions de la Banque est de promouvoir la stabilité financière au pays. Cela veut dire que nous devons aider au bon déroulement des opérations sur les marchés, même lorsque la situation est aussi tendue que c'était le cas dans les jours qui ont suivi les attaques. À l'instar d'autres banques centrales, la Banque du Canada est intervenue pour faire en sorte que les marchés financiers aient pleinement accès à des liquidités en dollars canadiens. De plus, nous avons conclu une entente avec la Réserve fédérale américaine qui nous donnait la possibilité de mettre à la disposition des banques canadiennes, au besoin, des liquidités additionnelles en dollars E.-U. Bref, nous nous sommes assurés que le bouleversement consécutif aux actes terroristes du 11 septembre ne donnerait pas lieu à un blocage des systèmes de paiement. S'il y a un aspect positif dans cette tragédie, c'est que les marchés financiers mondiaux aient continué de fonctionner aussi bien qu'ils l'ont fait.

Mais, par la suite, nous avons dû relever un autre défi, celui de réduire au minimum les retombées économiques des attentats. Il était évident que la confiance des ménages et des entreprises serait ébranlée. Nous devons donc intervenir pour tenter d'atténuer le plus possible cette perte de confiance afin d'aider l'économie à se redresser dans les plus brefs délais.

C'est pourquoi, peu de jours après les actes terroristes, nous avons pris la décision exceptionnelle de réduire les taux à une date non prévue à notre calendrier de dates d'établissement, et ce, dans le but de soutenir la confiance. Par la suite, il est devenu clair que l'économie continuerait de tourner en deçà de ses capacités tout au long de 2002, ce qui ferait pression à la baisse sur l'inflation. Nous avons donc amplifié le mouvement de réduction des taux lors des deux dates d'établissement suivantes. Notre objectif était de donner un coup de fouet à la croissance économique afin de favoriser

changé. Au début de 2001, nous nous préoccupions surtout des répercussions que le ralentissement de l'économie américaine pourrait avoir sur l'activité au Canada. Même si la demande intérieure demeurerait robuste, alors que la demande mondiale s'affaiblissait, nous avons réduit le taux cible du financement à un jour durant toute la première moitié de l'année.

Au milieu de l'été, cependant, les signes que le ralentissement aux États-Unis serait plus long que prévu, et l'activité économique à l'extérieur de l'Amérique du Nord beaucoup plus faible, se sont mis à s'accumuler. Parallèlement, certaines indications donnaient à penser que la progression de la demande

Le ralentissement économique observé au cours de la dernière année

J'espère que mes explications vous ont aidés à mieux comprendre notre processus de prise de décision au sujet des taux d'intérêt. Je dois préciser que nous mettons toujours l'accent sur le moyen terme; notre but est de faire en sorte que l'inflation se situe, dans six à huit trimestres, au taux de 2 % visé.

Notre but est de faire en sorte que l'inflation se situe, dans six à huit trimestres, au taux de 2 % visé.

En règle générale, nous ne fournissons pas de mises à jour substantielles de notre point de vue au sujet des tendances économiques et de leurs implications pour la formulation de la politique monétaire entre deux dates préétablies. Mais il peut arriver parfois que surviennent des événements qui nous font modifier sensiblement notre opinion par rapport au scénario exposé dans nos plus récentes déclarations publiques. Dans pareil cas, nous cherchons à donner une indication claire de ce changement.

J'aimerais préciser que nous avons écourté le temps qui s'écoule entre les dates préétablies et la parution du *Rapport sur la politique monétaire* ou de la *Mise à jour* qui survient après quatre dates en question. Le délai de publication, qui était de deux semaines l'an dernier, est ainsi ramené à une semaine.

Notre processus de prise de décision

Les décisions annoncées aux dates préétablies sont le produit d'un consensus parmi les six membres du Conseil de direction de la Banque, à savoir le premier sous-gouverneur, Malcolm Knight, les quatre sous-gouverneurs et moi-même. Je pense qu'il serait utile que je vous décrive maintenant un peu plus en détail le processus que nous suivons à l'approche d'une date d'établissement des taux.

La Banque surveille toujours de près l'évolution de l'économie au pays et dans le monde. Mais le système de dates préétablies nous a amenés à structurer davantage nos activités de suivi de cette évolution et de ses implications pour la politique monétaire. Durant les sept à dix jours qui précèdent une date d'annonce, le Conseil de direction commence par recevoir les points de vue du personnel de recherche de la Banque. Tout d'abord, notre département des Recherches nous fournit des projections sur l'économie canadienne établies à l'aide de modèles économiques sophistiqués et nous communiquent l'opinion des prévisionnistes du secteur privé. Le département des Relations internationales nous renseigne sur les perspectives de l'économie des États-Unis et celles des pays d'outre-mer, et trace un portrait du contexte général dans lequel s'inscrivent nos décisions, ici au Canada. Les employés de nos bureaux régionaux nous informent de la conjoncture et des vues exprimées par les gens d'affaires dans leurs coins de pays respectifs. Le personnel du département des Études monétaires et financières interprète l'évolution des marchés du crédit et des agrégats monétaires. Enfin, le département des Marchés financiers examine la situation des marchés et évalue leurs attentes.

Le personnel présente ses analyses au Conseil de direction au cours d'une série de réunions qui se tiennent durant la semaine précédant la date d'établissement. Vu la diversité des perspectives contenues dans ces analyses, il n'est pas vraiment surprenant qu'elles renferment parfois des points de vue divergents au sujet de la politique à adopter. Ces divergences sont cependant très valables car elles

enrichissent le débat. Les opinions finales du personnel sur l'économie et les implications pour la politique monétaire ne sont exposées officiellement au Conseil de direction que le vendredi matin précédant une date d'établissement. Il incombe à ce dernier de les considérer toutes et d'exercer son jugement. Habituellement, les membres du Conseil ont une discussion très poussée et animée avant d'en arriver à un consensus sur la décision à prendre.

Les membres du Conseil de direction se retrouvent le lundi et conviennent, avant la fin de la journée, de la mesure à prendre et du texte du communiqué qui l'accompagnera. Cette décision devient finale le mardi matin juste avant 9 h, heure de publication du communiqué.

Dans nos communiqués, rapports périodiques et allocutions, nous tentons d'expliquer notre raisonnement. Ce faisant, nous espérons aider les Canadiens, y compris les opérateurs des marchés financiers, à prévoir l'orientation générale de la politique monétaire. Mais il ne faut surtout pas croire que nous essayons d'influencer ou de conditionner les attentes des marchés au sujet de nos mesures de politique monétaire tout juste avant une date préétablie.

La Banque met beaucoup de soin à dresser un portrait complet de l'économie et elle évite de réagir à une information isolée ou même à une série particulière de données économiques. Statistique Canada ainsi que d'autres organisations publiques et privées diffusent un flux quasi constant de données dites « de haute fréquence » sur divers secteurs de l'économie au pays. Toutefois, ces données « de haute fréquence » ne sont pas nécessairement de « haute fidélité ». En fait, il y a beaucoup de « bruit » dans ces données, c'est-à-dire d'indications incomplètes ou trompeuses sur l'évolution future de l'économie. Un aspect crucial de notre travail consiste à filtrer ce bruit et à réunir les éléments qui nous permettent de dégager les tendances fondamentales de l'économie.

Comme la politique monétaire met beaucoup de temps à faire sentir pleinement ses effets, nous ne pouvons, ni ne devons, réagir automatiquement à chacune des données de haute fréquence publiées. C'est pourquoi le *Rapport sur la politique monétaire* et sa *Mise à jour* sont publiés en alternance aux trois mois; ces publications tiennent compte de toute l'information devenue disponible durant le dernier trimestre.

sur la situation de l'économie canadienne et sur les motifs des décisions de la Banque.

Tout comme il a permis aux médias d'améliorer leur couverture de la Banque, le nouveau système a procuré aux analystes financiers un cadre qui les aide à mieux accomplir leur travail. Les analyses effectuées par ces derniers ont de l'importance. Elles devraient favoriser un meilleur fonctionnement des marchés financiers et aussi nous permettre de mieux comprendre les opinions de ceux-ci. Mais cela ne nous empêche pas, bien sûr, de prendre les mesures que nous jugeons appropriées pour l'économie, même si celles-ci diffèrent des attentes.

Nous espérons ainsi contribuer à sensibiliser davantage le public à la situation économique canadienne et au rôle de la politique monétaire ainsi qu'à susciter plus de discussions à ce sujet.

Le système de dates préétablies nous donne également une autre occasion de communiquer au public canadien le plus récent point de vue de la Banque au sujet de la conjoncture économique. À chacune des dates d'établissement, nous publions un communiqué, que nous ayons modifié ou non nos taux directeurs. Dans ce communiqué, nous expliquons sommairement notre décision. Ces communiqués servent de complément au *Rapport sur la politique monétaire* et à la *Mise à jour* de ce rapport que nous publions, ainsi qu'aux allocutions que les autres dirigeants de la Banque et moi-même prononçons dans le but de fournir un compte rendu régulier et à jour de notre point de vue sur l'économie. Nous espérons ainsi contribuer à sensibiliser davantage le public à la situation économique canadienne et au rôle de la politique monétaire ainsi qu'à susciter plus de discussions à ce sujet.

Il reste que l'information circule dans les deux sens. Toutes nos communications sont, pour les intéressés, une occasion de commenter publiquement l'analyse que nous faisons de l'économie. Ces commentaires forment une partie essentielle du processus menant à la formulation de la politique monétaire.

Mais ce système comporte aussi d'autres avantages, plus apparents pour le public. Lorsque la Banque a lancé son système, elle a dit espérer que cette nouvelle approche contribue à focaliser l'attention et les commentaires publics sur les conditions économiques à la base des décisions qu'elle prendrait. Et, de fait, au cours de la dernière année, les commentaires des médias et des marchés financiers sont devenus plus axés sur ces conditions et plus pertinents. Le fait que les médias et les marchés savent à quel moment une annonce sera faite suscite de leur part des analyses et des commentaires meilleurs et plus nombreux dans les jours précédant l'annonce, et aussi par la suite. Les médias ont aussi mis à profit la nouvelle approche pour accroître la profondeur et la qualité de leurs analyses. De plus, le débat tend maintenant à porter

[Avec le nouveau système,] les commentaires des médias et des marchés financiers sont devenus plus axés sur ces conditions et plus pertinents.

décision ni de confirmation de cette décision à l'intention des médias et pouvait décider de modifier ses taux à toute heure, n'importe quel jour ouvrable. Au fil des ans, ces faiblesses ont été peu à peu corrigées. La Banque a établi une heure précise, soit 9 h, heure de l'Est, pour la mise en œuvre des modifications des taux directeurs. Puis elle a commencé à confirmer publiquement ces modifications à l'aide d'un communiqué exposant les motifs de sa décision. Et maintenant, grâce au système de dates préétablies, les Canadiens savent à l'avance à quel moment, sauf en cas de circonstances tout à fait exceptionnelles, leur banque centrale interviendra sur les taux d'intérêt. Auparavant, les marchés ne pouvaient savoir avec certitude quel jour nous allions annoncer une modification. Alors, ils tournaient au ralenti au début de la matinée, parfois plusieurs jours d'affilée, lorsqu'ils s'attendaient à ce que nous bougions. Nous avons constaté que le fait de lever cette incertitude a amélioré leur fonctionnement.

Défis et changements marquants pour la Banque dans une année fertile en événements

*Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant Le Cercle canadien de Winnipeg
Winnipeg, Manitoba
le 28 janvier 2002*

Je vous remercie de m'avoir invité à prendre la parole devant vous aujourd'hui et me réjouis de l'occasion qui m'est ainsi donnée de visiter Winnipeg.

Comme vous le savez sans doute, je célébrerai à la fin de cette semaine mon premier anniversaire au poste de gouverneur de la Banque du Canada. Cette nomination a été pour moi un honneur et je considère comme un privilège d'être au service des Canadiens dans une telle fonction. Pendant l'année qui vient de s'écouler, j'ai eu la chance de travailler à la Banque avec une équipe formée de gens extrêmement talentueux et d'être soutenu par le conseil d'administration de l'institution. Ensemble, en nous appuyant sur les renseignements qui nous parviennent de Canadiens de toutes les régions du pays, nous avons déployé beaucoup d'efforts pour mener la politique monétaire du mieux que nous pouvions durant une période de changements rapides et de difficultés grandissantes sur le plan économique.

Comme j'arrive au terme de ma première année en fonction, il me paraît naturel de faire un retour sur les douze derniers mois et de revoir certains des défis et des changements auxquels nous avons fait face. Sur la scène économique, la grande préoccupation de la dernière année a été le ralentissement de l'activité qui a frappé non seulement le Canada, mais aussi la plupart des principaux pays industriels. Les attentats

terroristes du 11 septembre aux États-Unis ont aggravé la situation.

Des changements importants sont aussi survenus à la Banque du Canada même. Deux en particulier sont dignes de mention. D'abord, nous avons utilisé pour une première année complète notre nouveau système d'établissement des taux directeurs à dates préétablies. Puis, nous avons renouvelé notre entente avec le gouvernement fédéral au sujet de la maîtrise de l'inflation. J'aimerais aujourd'hui vous entretenir de notre système de dates préétablies et du processus qui mène à nos décisions en matière de taux d'intérêt.

Puis je prendrai quelques minutes pour examiner avec vous la conjoncture actuelle et brosser un rapide tableau des perspectives économiques du Canada. Enfin, je dirai quelques mots au sujet du dollar, pour renforcer l'opinion déjà émise par la Banque.

Système d'établissement des taux à dates préétablies

Sous la direction de mon prédécesseur, Gordon Thiessen, la Banque a adopté vers la fin de 2000 un système de dates préétablies pour l'établissement de ses taux. Nous annonçons maintenant à huit dates préétablies par année notre décision de modifier ou non notre taux directeur clé, soit le taux cible du financement à un jour.

Il s'agit là de la plus récente innovation dans la façon dont la Banque met en œuvre sa politique monétaire. En effet, les méthodes de la Banque se sont considérablement transformées au cours des dernières années. Il n'y a pas si longtemps, la Banque « avisait » les marchés des modifications de taux en effectuant des opérations sur les marchés monétaires. Elle n'émettait pas de communiqué expliquant les motifs de sa

Introduction

Le présent numéro de la *Revue* renferme deux discours récents du gouverneur. Dans le premier, prononcé en janvier devant Le Cercle canadien de Winnipeg, M. Dodge fait un retour sur certains défis qui ont marqué sa première année à titre de gouverneur et expose pour la première fois le processus décisionnel qui sous-tend le système d'établissement des taux à dates préétablies adopté par la Banque. Dans le second, livré devant un auditoire international, à New York, M. Dodge parle du régime de changes flottants du Canada et de la place qu'il occupe dans le cadre de conduite de la politique monétaire.

Les autres discours prononcés par le gouverneur depuis le début de l'année sont reproduits dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca. En voici quelques-uns :

24 avril 2002

Déclaration préliminaire à la conférence de presse concernant la parution du *Rapport sur la politique monétaire*.

12 mars

Allocation devant la Chambre de Commerce France-Canada et l'association Les Canadiens en Europe. Premier discours d'importance du gouverneur à l'extérieur de l'Amérique du Nord, dans lequel il passe en revue certains des choix déterminants qu'a effectués le Canada dans l'établissement du cadre de conduite de sa politique monétaire.

Allocation à une réunion tenue à New York avec les banques canadiennes et la communauté financière.

31 janvier

Discours devant la Chambre de commerce de Saskatoon et du district.

Déclaration préliminaire à la conférence de presse concernant la parution de la *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire*.

23 janvier

Allocation à la table ronde des gouverneurs de banques centrales sur la poursuite de cibles d'inflation tenue dans le cadre d'une séance conjointe de l'American Economic Association et de la North American Economics and Finance Association, à Atlanta, en Géorgie.

5 janvier

Ouvrages et articles cités

ou de gestion s'accompagnent d'externalités importantes. Par exemple, l'achat d'une entreprise canadienne de haute technologie par une entreprise étrangère pourrait comporter un coût social si les activités de recherche ou de production de pointe de l'entreprise acquise étaient transférées à l'extérieur du Canada. Ces activités peuvent en effet avoir des retombées favorables sur l'économie canadienne (en contribuant, par exemple, à la formation d'une masse critique de travailleurs qualifiés susceptibles d'être employés dans d'autres entreprises du même secteur). Ces avantages externes sont cruciaux pour l'économie de certaines régions spécialisées dans la fabrication de produits ou la fourniture de services particuliers (p. ex., les communications et les logiciels dans la région d'Ottawa, les véhicules et les pièces automobiles dans le sud de l'Ontario). De même, si les gestionnaires sont mutés à l'extérieur du Canada, le volume de travail que les sièges sociaux contiennent normalement à des professionnels (avocats, conseillers financiers, architectes, agents de publicité, etc.) peut diminuer au pays⁹. Il n'en reste pas moins qu'une délocalisation

9. Lorsqu'un non-résident fait l'acquisition d'une entreprise canadienne, il est possible que les fonctions qui étaient assumées par le siège social ne soient pas toutes transférées à l'étranger, selon le degré d'autonomie laissée à la nouvelle filiale canadienne. En outre, comme les prises de contrôle d'entreprises étrangères par des Canadiens peuvent, à l'inverse, se traduire par le rapatriement au pays de fonctions de cette nature, le Canada ne serait pas forcément perdant à ce chapitre.

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) (2001). *World Investment Report*, New York, Programme on Transnational Corporations.

Dornbusch, R. (1988). « Purchasing Power Parity ». In : *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Londres, Macmillan.

Froot, K., et J. Stein (1991). « Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, p. 1191-1217.

Lafrance, R., et D. Tessier (2001). « La variabilité du taux de change et l'investissement au Canada ». In : *Les taux de change flottants : une nouvelle analyse*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 2000, Ottawa, Banque du Canada, p. 261-293.

des facteurs de production réduirait les avantages de la prise de contrôle sur le plan des coûts, car ces facteurs devraient être rémunérés aux prix américains. Bien que ces effets externes puissent exister, il est rare qu'une prise de contrôle par des intérêts étrangers provoque un exode de travailleurs qualifiés ou une fuite des technologies, car l'entreprise continue presque toujours à produire dans son pays d'origine.

Conclusion

Depuis 1995, les flux d'investissements directs entre le Canada et le reste du monde qui sont liés à des acquisitions ont progressé dans les deux sens, mais leur solde net a été pratiquement nul au cours de cette période. La tendance à la hausse des prises de contrôle transfrontalières est un phénomène d'envergure mondiale; elle témoigne de la vive concurrence internationale, qui incite les entreprises à regrouper et à rationaliser leurs opérations. Le cours du dollar canadien n'est pour rien dans cette évolution. En effet, les modèles d'équilibre des actifs et les données canadiennes relatives aux flux d'acquisitions ne font ressortir aucun lien direct entre le cours du dollar canadien et les prises de contrôle transfrontalières. Enfin, comme ces flux sont motivés par l'attente d'une hausse des bénéfices découlant essentiellement de gains de productivité, ils devraient donner lieu à une amélioration du bien-être.

Lafrance, R., et S. van Norden (1995). « Les déterminants fondamentaux du taux de change et le dollar canadien », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 17-33.

Laidler, D., et S. Aba (2002). « Productivity and the Dollar: Commodities and the Exchange Rate Connection », *Commentaire de l'Institut C.D. Howe*, n° 158, Toronto, Institut C.D. Howe.

Sharpe, W. (1964). « Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk », *Journal of Finance*, vol. 19, p. 425-442.

Les prises de contrôle d'entreprises nationales par des étrangers reposent sur le consentement mutuel des parties. Par conséquent, en l'absence d'effets externes ou de distorsions d'origine gouvernementale, elles devraient accroître le bien-être. Ces opérations sont effectuées entre « adultes consentants » : rien n'oblige en effet les Canadiens à vendre des entreprises à des prix qu'ils estimeraient trop bas. Étant donné que le

• Ces opérations sont conclues de façon volontaire et conduisent vraisemblablement à une amélioration du bien-être.

Avantages acquisitions d'entreprises par des intérêts étrangers

Le point capital à retenir est qu'il n'y a aucune raison pour que les attentes d'un acheteur potentiel plus élevées que celles du propriétaire actuel (ou d'un acheteur canadien potentiel) ou pour que la divergence entre leurs attentes soit liée à l'évolution du taux de change.

contrôle se produise, les attentes de l'acheteur futurs doivent différer de celles du propriétaire actuel. Toutefois, le point capital à retenir est qu'il n'y a aucune raison pour que les attentes d'un acheteur potentiel étranger soient systématiquement plus élevées que celles du propriétaire actuel (ou d'un acheteur canadien potentiel) ou pour que la divergence entre leurs attentes soit liée à l'évolution du taux de change. Cette divergence s'explique plus vraisemblablement d'une autre façon : l'acheteur étranger espère réduire ses coûts grâce à la réalisation d'économies d'échelle et de gamme dans les processus de production et de distribution ainsi qu'augmenter le flux des bénéfices qui sera tiré de l'actif actuel de l'entreprise grâce à l'apport d'un autre élément d'actif, souvent incorporé (compétences en gestion, nouvelle technologie, meilleurs débouchés, etc.).

vendeur connaît probablement mieux la valeur de son entreprise que l'acheteur, tout argument fondé sur l'asymétrie de l'information devrait favoriser le propriétaire national.

• Hausse de la productivité du travail et de la production

L'acquéreur étranger d'une entreprise nationale doit être persuadé qu'il peut accroître la valeur attendue du flux de bénéfices produit par l'actif de l'entreprise, sinon il n'effectuerait pas l'achat. Pour améliorer la rentabilité de l'entreprise, l'acheteur doit réduire les coûts grâce à des économies d'échelle ou de gamme ou parvenir à augmenter les revenus par l'apport d'éléments d'actif particuliers, tels que des compétences en gestion, une nouvelle technologie ou de meilleurs débouchés. Les changements opérés feront non seulement grimper les bénéfices mais aussi la productivité des travailleurs de l'entreprise et le niveau de la production.

• Source stable de capitaux étrangers

Les investissements directs étrangers sont généralement considérés comme une source plus stable de capitaux étrangers que les flux à court terme d'acquisition d'actions ou d'obligations. En occupant une place importante dans le financement obtenu à l'étranger, les investissements directs peuvent rendre un grand pays importateur de capitaux comme le Canada moins vulnérable à certains types de crises financières.

Coûts

• Réduction de la concurrence

La prise de contrôle d'une entreprise par des intérêts étrangers peut réduire la concurrence et entraîner ainsi une hausse des prix et une diminution du bien-être national. Cet effet négatif serait toutefois atténué, voire éliminé, par l'arrivée de nouvelles entreprises attirées par les prix élevés et les profits supérieurs à la normale. Qui plus est, s'il existait d'importantes barrières à l'entrée, toute prise de contrôle (par des intérêts étrangers ou non) susceptible de réduire considérablement le degré de concurrence sur le marché canadien serait bloquée en vertu des lois canadiennes actuelles.

• Effets externes

Les prises de contrôle par des capitaux étrangers — notamment dans le secteur de la haute technologie, où les éléments d'actif productifs (généralement des personnes) sont très mobiles — peuvent faire reculer le bien-être si les activités de recherche, de production

Variations du taux de change et prises de contrôle par des intérêts étrangers : une analyse théorique

D'après le modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF), la décision d'acquérir un actif est fonction du rendement espéré de celui-ci corrigé du risque qui ne peut être éliminé par la diversification — ce risque étant défini par la covariance entre le rendement espéré de l'actif et le rendement espéré d'un portefeuille représentatif du marché (composé de tous les actifs existants). Ce modèle prédit que, pour un risque de covariance donné, le rendement espéré de l'actif doit excéder par une certaine marge le taux de rendement sûr pour que les investisseurs désirent détenir l'actif. Si le rendement espéré est supérieur ou inférieur à celui exigé pour un certain niveau de risque, le prix de l'actif s'ajustera⁸.

Par conséquent, pour qu'un mouvement du taux de change entraîne l'acquisition d'une entreprise nationale par un non-résident, il doit faire augmenter le rendement que ce non-résident s'attend à en tirer relativement au rendement qu'un acheteur national prévoit recevoir de l'entreprise en question. Il y a plusieurs façons dont une variation du taux de change pourrait influencer le rendement espéré en modifiant l'évolution future des revenus et des coûts de l'entreprise, mais aucune ne débouche systématiquement sur une hausse du rendement attendu en faveur de l'acheteur étranger.

Prenons d'abord le cas d'un exportateur canadien. C'est par son incidence sur les recettes d'exportation que l'évolution du taux de change devrait influencer le plus sur le rendement futur attendu d'une entreprise canadienne. Par exemple, si une entreprise canadienne exporte toute sa production à un prix mondial fixe établi en dollars américains (et si elle n'importe aucun intrant), toutes choses égales par ailleurs, une baisse permanente du taux de change devrait se solder par une hausse des revenus et des bénéfices de l'entreprise, exprimés en dollars canadiens. Mais si les actions de l'entreprise sont activement négociées et que la nature de ses activités est bien connue, leur cours en dollars canadiens devrait monter par suite de la chute du taux de change, de manière que le rendement espéré des actions demeure constant. En effet, selon le MEDAF, le rendement espéré restera constant puisque la dépréciation ne modifie pas le risque de covariance

8. Voir la version initiale de ce modèle dans Sharpe (1964).

associé à l'entreprise. Le rendement attendu par les acheteurs étrangers sera donc toujours égal au rendement attendu par les acheteurs nationaux. En résumé, une variation du taux de change ne devrait avoir aucune incidence sur le rendement espéré des actions de l'entreprise, car le prix de celles-ci en dollars canadiens s'ajustera en fonction des effets prévus de cette variation sur les bénéfices futurs de l'entreprise. Cet exemple simple peut être étendu de plusieurs façons. Supposons, par exemple, que l'entreprise exporte seulement une fraction de ses produits ou qu'elle importe une partie de ses intrants. Une dépréciation aura pour effet encore une fois d'accroître les revenus, mais aussi les coûts de l'entreprise, et le cours des actions de cette dernière se modifiera à nouveau de manière à maintenir le taux de rendement espéré qu'exige le marché. Une variation du taux de change n'influe pas sur le risque inhérent à l'actif ni sur le rendement espéré exigé par le marché et ne confère non plus aucun avantage aux acheteurs étrangers.

Selon certains observateurs, cependant, le prix en monnaie nationale des actions des entreprises canadiennes ne s'ajuste pas suffisamment, si bien que le rendement attendu augmente, au lieu de demeurer constant, et accroît l'attrait de ces entreprises pour les acheteurs étrangers. Cette hypothèse n'est étayée par aucun résultat empirique et va contre l'opinion communément admise, à savoir que la plupart des renseignements concernant les activités des entreprises sont du domaine public (et à la disposition tant des non-résidents que des résidents) et que les marchés financiers utilisent ces renseignements de manière efficiente en les intégrant parfaitement dans le prix des actions.

Par ailleurs, lorsque les actions d'une entreprise ne sont pas offertes au public, comment leur prix peut-il s'ajuster? Si les actionnaires d'une entreprise canadienne fermée sont rationnels, ils ajusteront le prix minimal auquel ils sont disposés à vendre en fonction de l'incidence attendue de la dépréciation sur les flux monétaires futurs de l'entreprise. Ils se rendront compte que la variation du taux de change modifie la valeur de l'entreprise en dollars canadiens et, dans ce cas également, rien ne permet de conclure qu'ils préféreront vendre à des étrangers.

Mais pourquoi donc un non-résident chercherait-il à acquérir une entreprise nationale si le prix de celle-ci s'ajuste toujours de façon à générer le rendement espéré qu'exige le marché? Pour qu'une prise de

7. Les résultats obtenus au moyen des différentes spécifications mises à l'essai sont très semblables et cadrent avec ceux de Lafrance et Tessier (2001). Ces deux auteurs ne décelent aucun lien de causalité entre le taux de change et les investissements directs étrangers durant la période allant de 1970 à 2000.

aux acquisitions au cours des années 1996-2000. Cette progression spectaculaire a été causée par plusieurs facteurs, notamment le mouvement vers la mondialisation et l'intégration, qu'alimentent le bas niveau des taux d'intérêt et la vigueur des marchés boursiers. Les flux d'acquisitions nets (flux entrants moins flux sortants) sont illustrés aux Graphiques 3 et 4. Pendant la plus grande partie de la période examinée, ils ont été remarquablement équilibrés. Par exemple, entre 1987 et 1999, la somme cumulative des flux nets représente une modeste entrée de 1,08 milliard de dollars ou 1 % du PIB. Entre 1991, année où il a connu son dernier sommet (environ 0,87 dollar E.-U.), et 1999, où il s'est établi à 0,66 \$ E.-U., le dollar canadien s'est déprécié de 25 %. Pourtant, le total cumulé des flux d'acquisitions nets n'atteint que 114 millions de dollars, ou quelque 0,1 % du PIB sur l'ensemble de la période. Les entrées nettes anormalement élevées enregistrées en 2000 doivent être considérées comme une anomalie, car elles s'expliquent dans une très large mesure par la vente de la compagnie Seagram à Vivendi Universal pour 66,5 milliards de dollars et celle de la branche tabac d'Imasco Limitée à British American Tobacco pour 17,9 milliards. Ces deux acquisitions sont de loin les plus importantes jamais effectuées au Canada. En outre, rien n'indique que le taux de change du dollar canadien ait joué un rôle clé dans la vente de ces deux entreprises multinationales. Les flux d'acquisitions nets sont retournés à un niveau plus normal en 2001, soit 0,39 % du PIB. Si le dollar canadien s'est déprécié en général depuis 1991, aucun lien entre son évolution et celle des flux d'acquisitions nets ne ressort clairement du Graphique 3. De plus, une régression simple des flux nets par rapport au taux de change sur la période allant de 1987 à 2001 ne permet de déceler aucune corrélation importante entre ces deux variables⁷.

Néanmoins, les Graphiques 3 et 4 montrent bien que les flux nets ont été plus volatils durant les quatre dernières années de la période examinée, les sorties nettes records de 14,7 milliards de dollars en 1998 ayant été suivies d'entrées nettes records de 16,5 milliards et de 22,4 milliards en 1999 et 2000, puis d'un solde presque nul en 2001. Une proportion élevée de ces fortes variations enregistrées entre 1998 et 2000 est attribuable à quelques transactions importantes

touchant des entreprises canadiennes comme Seagram, Imasco, MacMillan Bloedel et Nortel. Ainsi qu'il a été mentionné précédemment, cette volatilité ne s'est pas accentuée seulement au Canada mais partout dans le monde, les forces de la concurrence et de la mondialisation poussant les grandes entreprises multinationales à fusionner et à rationaliser leurs activités, dans l'espoir de profiter d'économies d'échelle et de gamme qui les aideront à réduire leurs coûts.



Données récentes sur les acquisitions d'entreprises canadiennes et étrangères

acheteurs étrangers lorsque le taux de change est inférieur à sa valeur d'équilibre selon la parité des pouvoirs d'achat repose sur deux erreurs conceptuelles fondamentales. Premièrement, un écart entre le taux de change effectivement observé et le taux assurant la parité des pouvoirs d'achat ne signifie pas, en général, que le taux de change est sous-évalué ou surevalué. Deuxièmement, contrairement au prix d'une entreprise ne demeure pas relativement constant quand le taux de change varie. Il s'ajuste à l'incidence des fluctuations de ce dernier sur la valeur attendue du flux de bénéfices futurs. Ainsi, une baisse du taux de change, par exemple, ne confère pas normalement d'avantage particulier aux acheteurs étrangers par rapport aux acheteurs nationaux⁴.

Tout accroissement majeur des prises de contrôle d'entreprises canadiennes par des intérêts étrangers dû à la dépréciation du dollar canadien depuis 1991 devrait être attesté par les données relatives aux flux d'investissements directs étrangers visant l'acquisition d'entreprises⁵. Les Graphiques 1 et 2 illustrent les flux annuels d'acquisitions entre le Canada et le reste du monde, en valeur absolue et en pourcentage du PIB canadien⁶. Dans le cas des flux entrants en provenance du reste du monde, les chiffres couvrent la période allant de 1975 à 2001, tandis que, pour les flux

4. D'après Froot et Stein (1991), une variation du taux de change ne se répercute sur les investissements directs étrangers que si elle a des effets notables sur la richesse relative des acheteurs étrangers et nationaux et que les marchés internationaux de capitaux présentent des imperfections assez importantes pour que le coût de financement du capital assumé par l'investisseur potentiel (c'est-à-dire le taux d'intérêt auquel il peut emprunter la somme à investir) soit influencé par la richesse de ce dernier. Un mouvement du taux de change réel du genre de celui qui s'est produit au Canada durant les années 1990 influe sur la richesse relative des résidents et des non-résidents. Il est cependant peu probable que les marchés internationaux de capitaux soient si imparfaits qu'une telle variation de la richesse relative modifie sensiblement le coût relatif du capital pour les investisseurs canadiens et étrangers.

5. La très grande majorité (plus de 80 %) des acquisitions transfrontalières dans lesquelles des résidents canadiens sont engagés consistent en des ventes ou en des achats à des Américains.

6. Pour les besoins de la présente analyse des flux d'acquisitions, il y a entrée de capitaux (flux entrant positif) lorsque la valeur des actifs canadiens vendus par des Canadiens à des non-résidents est supérieure à celle des actifs canadiens achetés par des Canadiens à des non-résidents. Il y a sortie de capitaux (flux sortant positif) quand la valeur des actifs étrangers achetés par des Canadiens à des non-résidents dépasse celle des actifs étrangers vendus par des Canadiens à des non-résidents.

Investissements directs étrangers : flux annuels

Graphique 1 : Canada et reste du monde



Graphique 2 : Canada et reste du monde



sortants, ils se limitent à la période allant de 1987 à 2001. Tant en valeur absolue qu'en pourcentage du PIB canadien, les flux d'acquisitions ont généralement augmenté, dans les deux sens, pendant les dernières années de la décennie 1990 ainsi qu'en 2000, mais ils ont chuté en 2001. Le Canada a suivi en cela une tendance mondiale; en effet, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED, 2001, Tableau 1) a noté une hausse annuelle moyenne de 50 % des flux transfrontaliers liés aux fusions et

Pourquoi ces inquiétudes? Sont-elles fondées?

Avant d'entreprendre les analyses empirique et

théorique, il convient de se pencher sur le raisonnement qui semble sous-tendre les inquiétudes au sujet d'un lien possible entre la récente dépréciation du dollar canadien et les prises de contrôle par des intérêts étrangers. Ces inquiétudes s'appuient sur deux prémises erronées. D'abord, les gens s'attendent souvent à ce que le taux de change se situe à un niveau assurant l'égalité des prix des biens et des services dans différents pays une fois ces prix exprimés en une monnaie commune — à ce qu'il y ait en somme « parité des pouvoirs d'achat ». Par exemple, ceux qui voyagent à l'étranger s'étonnent parfois du prix élevé d'une tasse de café en Europe ou du bas prix d'un vêtement dans un pays à marché émergent, car ils croient que le taux de change est établi de façon à ce que les prix soient les mêmes ici et à l'extérieur de nos frontières. La présence d'un écart entre le taux correspondant à la parité des pouvoirs d'achat (le taux qui permet d'égaliser les prix de paniers nationaux de consommation de biens et services) et le taux effectivement observé ne signifie pas forcément qu'une monnaie est sous-évaluée ou surevaluée. La deuxième erreur est de penser que l'achat d'une entreprise, ou d'un actif, est analogue à celui d'un bien ou d'un service à des fins de consommation immédiate, comme si les activités d'investissement et de consommation s'équivalaient.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer les écarts entre le taux de change déterminé par le marché et le taux de change correspondant à la parité des pouvoirs d'achat². L'explication la plus acceptée est que de nombreux biens et services ne font pas l'objet d'échanges internationaux en raison de la présence de coûts de transport ou d'autres barrières. Par exemple, les services fournis par la main-d'œuvre et découlant de l'occupation du sol sont difficilement exportables, tout comme un grand nombre de produits finaux pour lesquels ces services constituent d'importants intrants. L'absence d'échanges internationaux et d'arbitrage des prix implique donc des écarts entre les niveaux des prix de différents pays, et il n'y a aucune raison de s'attendre à ce que le taux de change s'ajuste de manière à les éliminer. C'est

2. Voir Dornbusch (1988) pour une analyse éclairante de ce concept. En général, la parité des pouvoirs d'achat ne se vérifie pas, sauf peut-être pour un tout petit nombre de produits normalisés négocies activement à l'échelle internationale (par exemple, l'or en lingot et le pétrole brut).

pourquoi le taux de change effectivement observé n'assure généralement pas la parité des pouvoirs

Les raisons qui motivent l'acquisition d'une entreprise ou d'un actif diffèrent intrinsèquement de celles qui conduisent à acheter un bien ou un service final. Un agent économique achète habituellement un bien ou un service en vue de le consommer et d'augmenter ainsi son niveau de bien-être ou d'utilité, alors qu'il acquiert une entreprise pour le flux de bénéfices futurs qu'elle devrait générer. Le prix d'une entreprise est donc déterminé par la valeur attendue d'un flux de bénéfices futurs incertains, corrigé du risque qui est associé à ce flux et qui ne peut être éliminé par la diversification. Par conséquent, si les marchés internationaux de capitaux sont efficients, ce prix devrait s'ajuster entièrement à toute variation du taux de change qui modifie la valeur attendue du flux de bénéfices futurs. Autrement dit, si les marchés sont efficients, le prix d'une entreprise réagira à l'évolution du taux de change de façon à égaliser les taux de rendement espérés corrigés du risque, et ce, pour tous les actifs internationaux (Froot et Stein, 1991). Toutefois, il est important de reconnaître que, comme le taux de change se modifie souvent de manière graduelle, le prix d'une entreprise s'ajuste lui aussi progressivement, toutes choses égales par ailleurs. Cette dernière condition n'étant jamais respectée dans la réalité, ce prix dépend d'une série de facteurs, de sorte qu'il est difficile de discerner l'ajustement de prix attribuable à une variation du taux de change.

Une baisse du taux de change [...] ne confère pas normalement d'avantage particulier aux acheteurs étrangers par rapport aux acheteurs nationaux.

En résumé, le raisonnement selon lequel les entreprises nationales constituent des cibles attrayantes pour les

3. Durant la période écoulée depuis 1991, le taux de change du dollar canadien correspondant à la parité des pouvoirs d'achat s'est établi en moyenne à 0,83 dollar E.-U. Pourant, Lafrance et van Norden (1995) ainsi que Laider et Aba (2002) montrent que l'équation empirique de taux de change de la Banque du Canada explique de façon satisfaisante l'évolution du taux de change.

Les acquisitions d'entreprises par des intérêts étrangers et le dollar canadien : examen des données et implications

Laurence Schembri, département des Relations internationales

Certains craignent que la récente dépréciation du dollar canadien n'ait entraîné une sous-évaluation des entreprises canadiennes qui les a rendues plus vulnérables aux prises de contrôle par des intérêts étrangers et que ces changements de propriété ne soient pas dans le

meilleur intérêt des Canadiens. Le présent article vise à répondre à ces inquiétudes. Les motifs de ces craintes sont d'abord passés en revue. Puis, nous étudions les flux d'investissements directs étrangers entre le Canada et le reste du monde qui sont liés à des acquisitions afin d'établir si les prises de contrôle d'entreprises canadiennes par des capitaux étrangers se sont accrues par rapport à celles d'entreprises étrangères par des capitaux canadiens durant les années 1990¹. Nous avons ensuite recouru à un modèle type d'équilibre des actifs pour mener une analyse théorique des liens possibles entre les variations du taux de change et la valeur des entreprises d'un pays. Enfin, nous examinons les incidences qu'a sur le bien-être l'acquisition d'entreprises par des non-résidents.

1. Statistique Canada ventile les flux d'investissements directs étrangers en trois grandes catégories : les acquisitions, les autres flux à long terme (c'est-à-dire les injections d'argent frais) et les bénéfices non répartis. Les deux premières catégories sont généralement les plus importantes. Pour plus de détails, voir la publication n° 67-001 au catalogue de Statistique Canada.

Depuis 1995, les acquisitions d'entreprises étrangères par des résidents canadiens et celles d'entreprises canadiennes par des résidents d'autres pays ont augmenté. Le solde net de ces opérations a toutefois été pratiquement nul durant la majeure partie de la période. En 2000, un petit nombre de prises de contrôle de grande envergure ont provoqué une hausse marquée des entrées de capitaux visant l'acquisition d'entreprises canadiennes.

Selon les modèles types d'équilibre des actifs internationaux, il n'existerait aucune relation entre le taux de change du dollar canadien et les prises de contrôle d'entreprises canadiennes par des intérêts étrangers puisqu'une variation du taux de change ne confère pas d'avantage systématique aux acheteurs étrangers par rapport aux acheteurs nationaux. L'analyse empirique ne fait ressortir aucun lien entre le cours du dollar canadien et les prises de contrôle par des capitaux étrangers.

Les acquisitions d'entreprises canadiennes par des non-résidents se traduisent vraisemblablement par une amélioration du bien-être. Ces prises de contrôle reposent sur le consentement mutuel des parties et supposent que les acheteurs étrangers s'estiment en mesure de faire fructifier davantage l'actif de l'entreprise, sans doute par la réalisation d'économies d'échelle et de gamme dans les processus de production et de distribution ou par l'apport d'éléments d'actif produits incorporels, comme leur expertise en matière de gestion.

Ouvrages et articles cités

- En règle générale, les flux de capitaux privés vers les EME sont déterminés par les niveaux de rendement et de risque anticipés, lesquels évoluent de pair avec la libéralisation économique et financière, les perspectives de croissance, les politiques macroéconomiques en vigueur et le développement des technologies de l'information et des communications.
- Tributaires des marchés internationaux de capitaux pour une partie de leurs besoins de financement, les EME doivent continuer de mettre en place des politiques qui leur permettent de tirer le meilleur parti de cette situation. Ces politiques devraient viser à stimuler les flux de capitaux à longue échéance, favoriser un climat macroéconomique et financier sain, et faire en sorte que les bailleurs de fonds internationaux puissent compter sur une meilleure diffusion de l'information et sur une plus grande transparence afin de pouvoir juger des perspectives générales de l'économie des pays où ils envisagent d'investir.²²
22. Pour un examen détaillé des implications de la nouvelle architecture financière internationale, voir l'étude de Powell (2001).
- King, M. (2001). « Who Triggered the Asian Financial Crisis? », *Review of International Political Economy*, vol. 8, p. 438-466.
- Kruger, M., P. Osakwe et J. Page (1998). « Fundamentals, Contagion, and Currency Crises: An Empirical Analysis », document de travail n° 98-10, Banque du Canada.
- Masson, P. (1998). « Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers and Jumps Between Multiple Equilibria », document de travail n° 98/142, Fonds monétaire international.
- Milesi-Ferretti, G. M. et A. Razin (1998). « Current Account Reversals and Currency Crises: Empirical Regularities », document de travail n° w6620, National Bureau of Economic Research.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2000). *Annuaire des statistiques d'investissement direct international*.
- Powell, J. (1990). « Nouvelles stratégies en matière de dette internationale », *Revue de la Banque du Canada* (décembre), p. 3-25.
- (2001). « La réforme du système financier international », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 7-19.
- (2001c). *Perspectives de l'économie mondiale : la révolution des technologies de l'information* (octobre).
- (2001b). *International Capital Markets: Developments, Prospects, and Key Policy Issues* (août).
- (2001a). *Emerging Market Financing: Quarterly Report on Developments and Prospects* (août).
- Fernandez-Arias, E. (1996). « The New Wave of Private Capital Inflows: Push or Pull? », *Journal of Development Economics*, vol. 48, p. 389-418.
- Fonds monétaire international (2001a). *Emerging Market Financing: Quarterly Report on Developments and Prospects* (août).
- Dooley, M. (1999). « Are Capital Inflows to Developing Countries a Vote for or against Economic Policy Reforms? ». In : *The Asian Financial Crisis: Causes, Contagion and Consequences*, publié sous la direction de P.-R. Agénor, M. Miller, D. Vines et A. Weber, Cambridge, Cambridge University Press.
- Calvo, G., L. Leiderman et C. Reinhart (1993). « Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors », *Staff Papers du FMI*, vol. 40, p. 108-151.
- Banque des Règlements Internationaux (2001). *Rapport trimestriel BRI, Activité bancaire et financière internationale* (septembre).
- Berg, A. et C. Pattilo (1998). « Are Currency Crises Predictable? A Test », document de travail n° 98/154, Fonds monétaire international.

Le profil des flux de capitaux vers les EME s'est sensiblement transformé au cours des 30 dernières années. Les emprunteurs des EME se sont diversifiés géographiquement et comptent aujourd'hui davantage sur le financement obligataire que sur les prêts bancaires, comme c'était le cas il y a trois décennies. Les investissements directs sont devenus la source première de financement. Si les gouvernements restent les principaux emprunteurs, le secteur des entreprises non financières tend aussi à devenir un bénéficiaire important des flux de capitaux privés. À la faveur de ces changements, auxquels s'ajoutent l'amélioration récente des normes de qualité et de transparence des données ainsi qu'une réglementation et une supervision financières plus efficaces, les marchés de capitaux des EME ont gagné en profondeur et en résilience. Les flux de capitaux privés devraient continuer de contribuer au développement économique de ces pays.

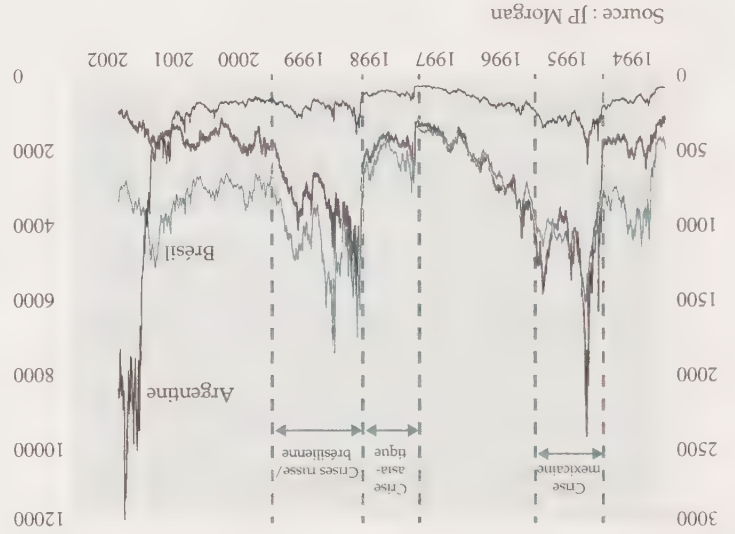
Conclusion

Le phénomène de la contagion [...] a constitué l'une des caractéristiques fondamentales des marchés internationaux de capitaux dans les années 1990 et a été à l'origine de graves perturbations dans certains cas.

Le résultat des politiques macroéconomiques généralement saines que de nombreuses EME ont pratiquées à la suite des crises asiatique, russe et brésilienne, et des mesures prises pour améliorer l'architecture financière internationale, en particulier l'adoption plus généralisée de régimes de changes flexibles et les réformes ayant amélioré la transparence des politiques monétaires et budgétaires dans ces pays. La disponibilité accrue de renseignements précis et à jour, conjuguée à de meilleures politiques macroéconomiques, devrait permettre aux investisseurs d'affiner encore plus leur analyse des risques. Ainsi le problème de la contagion, en tant que déterminant des flux de capitaux privés vers les EME, devrait diminuer en importance dans l'avenir.

politiques gouvernementales opaques, telles que la pratique dite d'« arrimage souple » de la monnaie. Le phénomène de la contagion (souvent assimilé à ces corrélations excessives) a constitué l'une des caractéristiques fondamentales des marchés internationaux de capitaux dans les années 1990 et a été à l'origine de graves perturbations dans certains cas²⁰. Comme le montre le Graphique 5, les écarts relatifs aux obligations ont, dans certaines EME, été en corrélation croissante ou excessive durant les crises financières indiquées.

Graphique 5
Écarts sur certaines obligations Brady latino-américaines
En points de base



Source : JF Morgan

L'effet de contagion semble s'être atténué dernièrement. Les investisseurs étant plus avertis, les écarts relatifs aux obligations dans les EME ont moins tendance à enregistrer des variations similaires²¹. Il se pourrait que le plus grand discernement dont les investisseurs font preuve à l'égard des risques soit le

20. La définition du concept de « contagion » ne fait pas l'unanimité. Néanmoins, on s'accorde généralement pour dire qu'elle consiste en une interdépendance excessive des marchés financiers compte tenu des variables fondamentales de l'économie. Voir Masson (1998).

21. Voir l'étude du FMI (2001a, p. 20).

intervention stérilisée sur le marché des changes contribue aussi à l'accroissement des flux de capitaux. Comme, lors d'une telle intervention, la banque centrale neutralise l'effet expansionniste que les entrées de capitaux ont sur la base monétaire, les taux d'intérêt intérieurs demeurent inchangés. Résultat, les actifs des EME restent tout aussi attractants, et les mouvements de capitaux se poursuivent.

L'obtention d'informations sur les projets d'investissements dans les EME s'avère problématique. Cette difficulté a pour effet de restreindre l'apport de capitaux étrangers, car elle fait grimper les frais de transaction et accroît les risques. Il en résulte une propension à privilégier le marché intérieur, un phénomène qui se traduit, chez les investisseurs, par des portefeuilles de placement beaucoup moins diversifiés, géographiquement parlant, que ce qu'ils devraient être en théorie. Encore récemment, le

manque d'informations constituait un grave problème dans de nombreuses EME, ce qui expliquait en partie pourquoi les prêts bancaires constituaient la principale source de financement dont disposaient ces économies avant l'adoption du plan Brady¹⁶. Grâce au développement des technologies de l'information et des communications au cours des années 1990, il est maintenant plus facile et moins coûteux d'évaluer et de surveiller des investissements dans les EME, de sorte que les investisseurs peuvent quantifier plus aisément les risques auxquels ils s'exposent. Bien qu'il soit difficile, empiriquement, de documenter le lien entre les progrès des secteurs de l'information et des communications et l'accroissement des flux de capitaux dans les années 1990, il est logique de croire que ce lien existe bel et bien¹⁷. Les efforts déployés récemment par les autorités des EME afin de favoriser la diffusion de données économiques et financières à jour, fiables et complètes pourraient être rentables dans l'avenir, en permettant des entrées plus massives de capitaux étrangers.

Vu l'insuffisance de l'information et le manque de transparence des politiques gouvernementales, il est parfois difficile, pour les investisseurs, d'évaluer les risques et d'y attacher un prix, particulièrement en période de bouleversements. Les longs délais de

16. Bien que la situation se soit beaucoup améliorée durant les années 1970 et 1980, le manque d'information demeure un grave problème dans la plupart des EME. C'est pour cette raison, entre autres, que l'instauration de normes de codes internationaux dans les EME est devenue un enjeu récemment.

17. La principale difficulté, en ce qui concerne l'établissement de ce lien empirique, tient à la mesure et à la quantification de l'avance de la technologie dans les domaines de l'information et des communications.

publication de l'information (voire l'absence pure et simple de celle-ci) ainsi que la diffusion de données économiques fondamentales erronées compliquent également la tâche des investisseurs désireux d'évaluer soigneusement le risque lié à des projets d'investissement précis.

Facteurs propres aux créanciers

D'un point de vue théorique, les taux d'intérêt internationaux corrigés en fonction du risque (c.-à-d. les taux d'intérêt en vigueur dans les pays industriels) sont l'un des principaux facteurs qui ont une influence fondamentale sur les flux de capitaux. Quand ils doivent décider où placer leur argent et dans quels actifs, les investisseurs avisés comparent les taux de rendement de toute une gamme d'options. Si les taux d'intérêt sont faibles sur les marchés internationaux de capitaux, les investisseurs rechercheront généralement des moyens d'obtenir un meilleur rendement tout en tenant compte du risque lié à leur investissement. On a donc pu déterminer qu'il existait une relation inverse entre les taux d'intérêt américains (souvent utilisés comme approximation des taux d'intérêt internationaux) et les flux de capitaux vers les EME, quoique cette relation soit loin d'être constante¹⁸.

La modification du cadre réglementaire de nombreux pays industriels a aussi permis aux investisseurs de diversifier davantage leurs portefeuilles, et donc d'investir dans des pays où les taux de rendement sont supérieurs. Au Canada, par exemple, le gouvernement a haussé à 30 %, en 2001, la proportion maximale d'avoirs étrangers que les Canadiens peuvent détenir dans un régime enregistré d'épargne-retraite (cette limite était de 20 % dans les années 1990).

Problème de contagion

Pendant la majeure partie des années 1990, les flux financiers vers les différentes EME ont été en corrélation étroite. On s'attend à ce que les prix des actifs des EME évoluent de façon similaire, jusqu'à un certain point, puisque les marchés financiers internationaux sont de plus en plus intégrés et que les EME sont, à l'occasion, influencées par des chocs communs. Toutefois, il semble que cette covariation ait parfois été excessive, compte tenu des liens économiques et financiers traditionnels¹⁹. Cela s'expliquerait en partie par des

18. Voir, par exemple, Calvo, Leiderman et Reinhart (1993), Fernandez-Arias (1996) et Milesi-Ferretti et Razin (1998).

19. Voir l'étude de Krugger, Oskawe et Page (1998) pour de plus amples renseignements à propos du lien entre les données économiques fondamentales et le phénomène de la contagion.

d'autres projets d'investissement, corrigé en fonction des risques. Pour les bailleurs de fonds étrangers, les facteurs susceptibles d'influer sur l'offre de possibilités d'investissement dans les EME, et l'attrait que celles-ci présentent, sont notamment le contexte macro-économique intérieur, les restrictions à l'entrée de capitaux imposées par les autorités et les politiques pouvant avoir une incidence sur le degré de risque perçu à l'égard de tels investissements. L'afflux de capitaux étrangers est fonction des taux de rendement offerts dans les pays créanciers et du cadre réglementaire qui y prévaut.

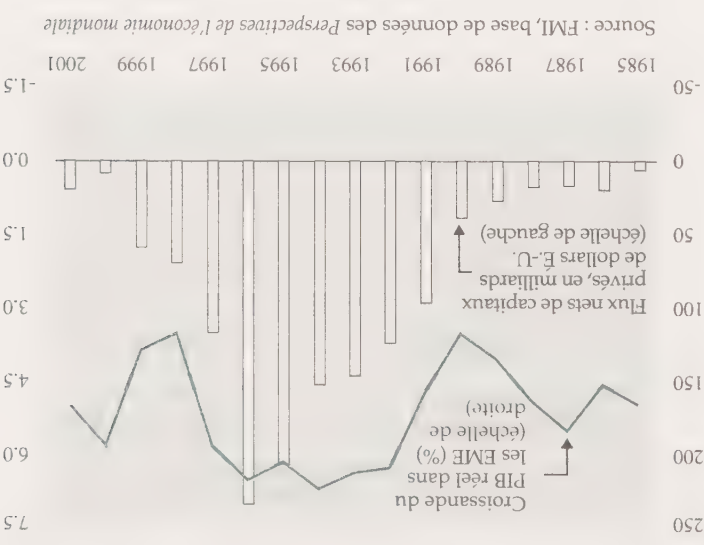
Facteurs propres aux débiteurs

Les investisseurs étrangers peuvent décider d'investir dans les EME pour profiter des conditions macro-économiques locales ou pour établir à l'étranger des installations de production à faible coût, en vue de l'exportation des produits. Lorsque le taux de croissance du PIB est élevé, le rendement attendu des investissements locaux est également élevé, ce qui favorise l'afflux de capitaux étrangers. Les entreprises investissent aussi dans les EME pour bénéficier d'une main-d'oeuvre qualifiée et bon marché. En pareils cas, la production est habituellement exportée vers les économies avancées. Le Graphique 4 fait clairement ressortir qu'il existe un lien entre le taux de croissance dans les EME et les entrées nettes de capitaux privés¹³.

L'assouplissement des politiques à l'égard de la propriété étrangère et de la privatisation a aussi favorisé les investissements étrangers dans les EME. À la faveur du vent de libéralisation qui a soufflé à la fin des années 1980 et tout au long de la décennie suivante, les autorités de nombreuses EME, en Europe de l'Est notamment, ont décidé de réduire sensiblement l'intervention de l'Etat dans l'économie. Dans le cadre de vastes programmes de privatisation, de nombreuses nations ont vendu des sociétés d'Etat à des investisseurs nationaux et étrangers. Non seulement ces transactions ont-elles créé des flux de capitaux au moment de l'achat ou de l'investissement initial, mais, dans bien des cas, les opérations de recapitalisation et d'expansion des sociétés privatisées ont considérablement accru les entrées de fonds subseqentes.

13. Il peut aussi y avoir un lien de causalité inverse entre la croissance du PIB dans les EME et les entrées nettes de capitaux privés (la progression du PIB résulte de la hausse des entrées nettes de capitaux). Il est probable que les deux phénomènes se produisent concurremment : les mouvements de fonds sont plus élevés lorsque la croissance du PIB est forte, mais une croissance robuste dépend elle-même de l'entrée de capitaux.

Graphique 4 Flux nets de capitaux privés vers les EME



Source : FMI, base de données des Perspectives de l'économie mondiale

Les changements qu'apporte une EME à ses cadres juridique et financier influent également sur les investissements de capitaux privés qui y seront faits, en réduisant les frais de transaction ou le niveau de risque associé aux investissements chez elle. Certains pays ont modifié leur système juridique de manière que le droit à la propriété y soit plus formellement reconnu. D'autres ont choisi de libéraliser les opérations en capital. Grâce à la libéralisation, les étrangers peuvent plus facilement et à moindres frais investir dans les EME et en retirer leur argent¹⁴. Plus récemment, une tendance à ouvrir les marchés financiers nationaux a été observée dans les EME. Certains pays ont ainsi pu se doter de marchés financiers plus profonds et offrir aux investisseurs de meilleurs moyens de se protéger (notamment par des opérations de couverture).

Cependant, les politiques gouvernementales peuvent aussi donner lieu à des entrées de capitaux excessives ou injustifiées. Comme on l'a signalé précédemment, la fourniture aux investisseurs étrangers de garanties implicites ou explicites — un taux de change fixe, par exemple — atténuera le degré de risque perçu à l'égard des investissements et fera donc augmenter les flux de capitaux¹⁵. Toutes choses égales par ailleurs, une

14. La libéralisation des flux de capitaux a permis aux caisses de retraite privées de certaines EME d'investir dans les actifs des économies avancées, ce qui a fait diminuer les flux nets d'investissements de portefeuille vers les EME. Cette tendance devrait se poursuivre dans un avenir prévisible.

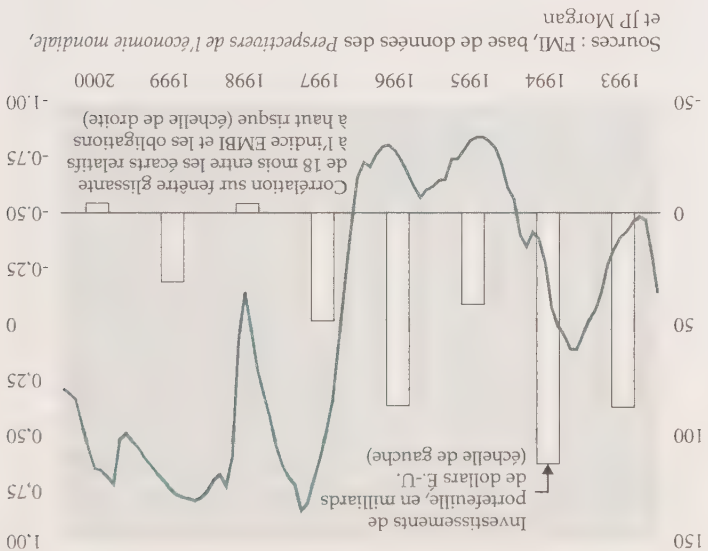
15. Bien que cela soit difficile à vérifier empiriquement, on estime que la fourniture de telles garanties a constitué un problème sérieux, en particulier dans certaines EME d'Asie.

Bien que les investisseurs spécialisés aient toujours le loisir de liquider leurs positions, c'est souvent aux investisseurs multi-marchés, compte tenu de leurs objectifs à court terme, qu'on attribue le caractère volatil des investissements de portefeuille vers les marchés émergents¹⁰. On ne dispose pas de données de qualité sur le bassin des investisseurs actifs dans les EME, mais les observations empiriques laissent croire que les investisseurs multi-marchés y sont moins présents aujourd'hui qu'à la fin des années 1990¹¹.

En règle générale, les deux catégories d'investisseurs cherchent à diversifier les risques auxquels ils s'exposent. Les investisseurs multi-marchés, par exemple, pourront choisir d'investir une partie de leurs fonds sur des marchés financiers présentant une faible covariation. Les mouvements de portefeuille vers les EME ont parfois donné lieu à un synchronisme apparent entre les mouvements des écarts sur prêts souverains aux EME et ceux des marchés boursiers et des indices représentatifs du rendement des investissements à haut risque dans les économies avancées. Il en est résulté une diminution du rendement des investissements telle que le rapport risque-bénéfices pourrait ne plus justifier des investissements dans les EME pour les investisseurs multi-marchés (l'investissement dans des actifs des EME impliquant une diversification moindre des risques). Cette tendance est illustrée au Graphique 3, qui rend compte des flux nets d'investissements de portefeuille vers les EME par rapport à la corrélation sur fenêtre glissante de 18 mois entre l'indice obligataire des marchés émergents de JP Morgan (EMBI) et l'écart entre les obligations à rendement élevé (et à haut risque) des États-Unis et les bons du Trésor américain. Cette corrélation (et, partant, la diversification des risques) s'étant relâchée, les investissements de portefeuille vers les EME ont diminué¹². Vu les liens de plus en plus étroits qui unissent les marchés financiers des économies avancées et ceux des EME, et compte tenu des possibilités moindres de diversification des

10. Le Graphique 2 montre clairement que le crédit bancaire (« autres flux nets ») a aussi été volatil au fil des ans.
11. Par exemple, une étude récente de JP Morgan révèle que les fonds spéculatifs détenaient aujourd'hui 10 % des titres de dette provenant des marchés émergents. Au moment de la défaillance de la Russie, cette proportion se situait entre 35 et 40 %.
12. Cet exemple est purement illustratif, car le niveau des investissements de portefeuille dans les EME a aussi été influencé par d'autres facteurs, notamment la crise asiatique.

Graphique 3
Corrélation entre l'indice EMBI et les écarts relatifs aux titres à risque élevé de sociétés américaines



risques, certains observateurs estiment que la baisse des investissements de portefeuille vers les EME pourrait être permanente.

Quels facteurs déterminent les flux de capitaux vers les EME?

[Parmi les facteurs susceptibles d'influer sur l'offre de possibilités d'investissement dans les EME], il y a le contexte macro-économique intérieur, les restrictions à l'entrée de capitaux imposées par les autorités et les politiques pouvant avoir une incidence sur le degré de risque perçu à l'égard de tels investissements.

À l'exception notable de certaines économies asiatiques, les EME sont généralement en présence d'une épargne intérieure faible au regard de possibilités d'investissement qui sont avantageuses et qui offrent les taux de rendement qu'exigent les investisseurs étrangers. Ces taux exigés dépendent du rendement

La provenance géographique des flux bancaires vers les EME est semblable à celle des investissements directs étrangers. Le Tableau 5 présente la proportion des concours octroyés par les principaux créanciers bancaires aux EME, en pourcentage des prêts bancaires totaux obtenus par celles-ci. Les statistiques de la BRI indiquent que, de 1990 à 1999, la plupart des prêts bancaires qui ont été consentis aux EME l'ont été par des banques européennes. La situation n'a rien d'étonnant dans le cas des EME d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient, vu les liens commerciaux et coloniaux qui unissent ces régions à l'Europe occidentale. Ce qui surprend davantage, c'est l'importance des prêts octroyés par les banques européennes aux pays de l'Amérique latine et des Caraïbes. Les banques européennes, particulièrement celles de l'Espagne, ont résolument intensifié leurs activités en Amérique latine tout au long des années 1990, comme en témoigne la progression constante du pourcentage des prêts accordés par les banques européennes aux pays de l'Amérique latine⁸.

De 1990 à 1999, les banques japonaises ont été les principaux bailleurs de fonds des pays d'Asie même si, comme le montre le Tableau 5, leurs concours ont chuté de façon spectaculaire après la crise asiatique.

Tableau 5

Provenance des prêts bancaires consentis aux EME

En pourcentage des prêts bancaires totaux

Moyenne
1990 à 1999

	1990	1995	1999	
Europe	42	49	59	Ensemble des économies de marché émergentes
Afrique et Moyen-Orient	49	60	57	
Asie et Pacifique	23	33	48	
Europe	65	79	80	Amérique latine et Caraïbes
Amérique latine et Caraïbes	39	49	58	
Amérique du Nord	18	17	17	Ensemble des économies de marché émergentes
Afrique et Moyen-Orient	10	9	13	
Asie et Pacifique	13	11	11	Europe
Europe	5	6	7	Amérique latine et Caraïbes
Amérique latine et Caraïbes	32	35	28	
Japon	26	22	12	Ensemble des économies de marché émergentes
Afrique et Moyen-Orient	11	7	6	
Asie et Pacifique	52	43	27	
Europe	20	7	3	Europe
Amérique latine et Caraïbes	19	7	4	Amérique latine et Caraïbes

Source : BRI, *Activité bancaire et financière internationale* (annexe statistique). Données disponibles à partir de 1990 seulement.

8. Les banques espagnoles tirent maintenant la majeure partie de leurs bénéfices de leurs activités en Amérique latine.

Proportionnellement, les prêts des banques nippones sont tombés, dans la foulée de cette crise et de problèmes financiers intérieurs, à moins de la moitié de leur niveau de 1990. Au cours de la décennie 1990, le pourcentage des prêts octroyés aux EME par les banques nord-américaines s'est maintenu à environ 17 % de l'ensemble des concours bancaires internationaux obtenus pour ces pays.

Transformation du bassin des investisseurs

Comme les instruments financiers utilisés, le bassin des investisseurs ciblant les EME s'est également transformé ces dernières années, ce qui a des implications pour les flux financiers futurs. Durant les années 1970 et 1980, les prêts bancaires consortiaux constituaient la principale source de financement des EME. Le développement des marchés boursiers et obligataires de ces économies devait toutefois prévaloir à l'apparition, dans les années 1990, de nouveaux types d'investisseurs appartenant essentiellement à deux grandes catégories : les investisseurs multi-marchés et les investisseurs spécialisés. Ceux de la première catégorie ne sont généralement pas restreints dans leurs choix. Moyennant un niveau de risque donné, ils cherchent à maximiser le rendement des fonds qu'ils investissent, dans les pays industriels comme dans les économies émergentes. Les flux financiers afférents aux investisseurs multi-marchés tendent donc à être plus volatils, puisque les fonds sont transférés d'un actif à un autre avec relativement peu de contraintes. De nombreux fonds spéculatifs se livrent à des investissements multi-marchés. Les investisseurs spécialisés, en revanche, s'imposent eux-mêmes des restrictions en matière de catégorie d'actifs (p. ex., actions ou obligations) ou de secteur géographique. Ils peuvent choisir de viser les marchés émergents en général, ou s'assujettir à des contraintes plus précises (p. ex., les actions brésiliennes). Les investisseurs spécialisés qui placent de l'argent dans des fonds « marchés émergents » sont nombreux à suivre l'évolution d'indices obligataires ou boursiers relatifs à ces marchés, comme l'indice EMBI+ de JP Morgan, ou les divers indices de Morgan Stanley Capital International⁹.

9. Les investisseurs spécialisés bénéficient néanmoins d'une grande latitude en ce qui concerne leurs choix de placement. Ceux qui visent une région particulière (p. ex., l'Europe centrale) doivent décider dans quel instrument ou dans quel pays investir, sur la foi de leurs analyses. Les investisseurs suivent les indices obligataires relatifs aux marchés émergents doivent être attentifs aux risques souverains et considérer l'opportunité d'augmenter ou de réduire la proportion des titres de certains pays au sein de leur portefeuille. Ceux qui se concentrent sur un seul pays doivent décider si leur investissement prendra la forme d'espèces, d'actions ou de titres à court ou à long terme.

La valeur de l'endettement du secteur financier s'est relativement maintenue depuis la crise asiatique. Néanmoins, les institutions financières de nombreuses EME ont reçu de généreux investissements directs étrangers, dont les statistiques de la BRI ne font pas état⁶. De plus, comme ces institutions affichent un taux élevé de propriété étrangère, les transferts de capitaux entre institutions mères et filiales ou succursales n'ont pas été pris en compte dans les statistiques sur l'endettement international. Fait intéressant, le Tableau 3 permet de retracer l'origine de chacune des crises financières récentes. La crise asiatique a été causée par l'endettement des sociétés, tant financières que non financières; les données du Tableau 3 indiquent que ce secteur était effectivement le plus endetté à l'époque. En ce qui concerne l'Amérique latine et la Russie, la forte dette des gouvernements était le principal motif d'inquiétude sur les marchés financiers dans les années 1990. Ici encore, le Tableau 3 confirme que la dette du secteur public était la plus lourde dans ces régions.

Provenance des flux de capitaux privés

Investissements directs étrangers

De 1990 à 1998, les États-Unis ont été la principale source d'investissements directs étrangers dans les EME (Tableau 4)⁷. La majeure partie de leurs capitaux ont été dirigés vers les pays de l'Amérique latine, avec lesquels les États-Unis entretiennent des liens commerciaux et historiques étroits. En général, les flux d'investissements directs étrangers ont tendance à aller de pair avec les relations commerciales ou historiques. C'est ainsi que les pays européens membres du G7 sont les principaux investisseurs directs sur les marchés émergents de l'Europe tandis que, dans la région Asie et Pacifique, c'est le Japon. La provenance des flux de capitaux privés est largement déterminée par la proximité géographique, les similitudes culturelles et la disponibilité de l'information.

6. Les statistiques de la BRI sur les titres de dette internationaux excluent également les prêts bancaires.

7. Plusieurs raisons expliquent les différences entre les données du Tableau 4 et celles du Tableau 1. Premièrement, le Tableau 4 présente des flux bruts, et le Tableau 1, des flux nets. Deuxièmement, le Tableau 4 se limite aux flux d'investissements directs de six pays, alors que le Tableau 1 englobe les flux de capitaux en provenance de toutes les régions. Troisièmement, les données du Tableau 4 se fondent sur la balance des paiements du ou des pays créanciers, et celles du Tableau 1, sur la balance des paiements des pays bénéficiaires. Ces sources de données peuvent présenter des écarts importants et bien documentés.

Tableau 4
Provenance des investissements directs étrangers dans les EME
En milliards de dollars E.-U.

	1990	1994	1998 ^a	Moyenne 1990 à 1998
Ensemble des économies de marche émergentes ^b	29,6	53,1	57,3	49,4
Pays européens membres du G7	5,4	10,5	19,1	13,1
États-Unis	13,3	26,9	22,7	22,7
Japon	11,0	15,7	13,3	13,6
Europe	0,3	1,6	6,2	2,5
Pays européens membres du G7	0,3	0,8	5,3	1,8
États-Unis	0,0	0,9	0,9	0,7
Japon	0,0	0,0	0,1	0,0
Asie et Pacifique	11,3	24,5	11,1	19,4
Pays européens membres du G7	1,2	3,9	0,1	4,1
États-Unis	2,9	10,8	4,7	6,7
Japon	7,2	9,8	6,4	8,7
Amérique latine et Caraïbes	16,6	23,4	29,6	22,7
Pays européens membres du G7	2,8	4,4	9,3	5,0
États-Unis	10,1	13,8	13,9	13,4
Japon	3,6	5,2	6,3	4,3

SOURCE : OCDE, données de l'Annuaire des statistiques d'investissement direct international. Les données sont agrégées sur la base des taux de change moyens annuels.

a. Données les plus récentes

b. Y compris les marchés émergents de l'Europe, de la région Asie et Pacifique et de l'Amérique latine. Les données relatives aux marchés émergents de l'Afrique et du Moyen-Orient sont incluses dans les chiffres globaux, mais elles ne sont pas ventilées.

Flux bruts d'investissements de portefeuille
de 1990 à 1999

En milliards de dollars E.-U.

	1990	1995	1999
Obligations	8,5	59,2	87,0
Actions	1,2	10,0	23,2
Total	9,7	69,2	110,2
Pourcentage d'obligations	88,0	86,0	79,0
Pourcentage d'actions	12,0	14,0	21,0

Source : FMI, *International Capital Markets* (divers numéros)

résilience puisque, malgré les crises qui ont frappé l'Asie, la Russie et le Brésil, ils ont bel et bien augmenté. Conjuguée à l'importance croissante des investissements en actions, la prépondérance des investissements directs signifie que la vaste majorité des flux nets de financement privé vers les EME sont maintenant non générateurs d'endettement⁴. En cela, la période des années 1990 se différencie des précédentes. En outre, ces flux étant de longue durée par nature, on peut en déduire que les investisseurs sont davantage disposés à engager des fonds pour de longues périodes dans les EME. Cela pourrait être le fruit de certains des efforts que ces pays ont déployés pour rendre leurs économies plus attractives pour les investisseurs à long terme.

Conjuguée à l'importance croissante des investissements en actions, la prépondérance des investissements directs signifie que la vaste majorité des flux nets de financement privé vers les EME sont maintenant non générateurs d'endettement.

Répartition sectorielle des flux

De façon générale, les gouvernements des EME ont été les principaux emprunteurs sur les marchés des titres de dette internationaux. Les statistiques de la BRI

4. Les flux non générateurs d'endettement ne créent aucune obligation fixe de service de la dette.

révèlent que la part de la dette internationale contractée par les gouvernements et les organismes gouvernementaux des EME masque d'importantes différences régionales dans la répartition sectorielle des flux. Dans les EME européennes, la majeure partie des investissements de portefeuille ont servi à financer des activités gouvernementales tandis que, dans la région Asie et Pacifique, ces activités ont drainé moins du tiers de ces investissements. En Amérique latine et dans les Caraïbes, le pourcentage des investissements de portefeuille dirigés vers les administrations publiques s'est accru rapidement, passant de moins de 25 % en 1993 à plus de 50 % six ans plus tard. En 1999, le secteur des institutions financières était celui qui recevait la plus petite part des investissements de portefeuille dans les trois régions.

Tableau 3

Répartition sectorielle de l'endettement international

En pourcentage du total

	1993	1996	1999	Moyenne 1993 à 1999
Ensemble des économies de marché émergentes ^a	41	44	51	45
Gouvernements et organismes gouvernementaux	41	26	23	14
Sociétés non financières	33	33	34	34
Europe	84	93	81	86
Gouvernements et organismes gouvernementaux	15	6	8	10
Sociétés non financières	1	2	11	4
Asie et Pacifique	37	27	32	31
Gouvernements et organismes gouvernementaux	23	29	20	25
Sociétés non financières	40	44	48	45
Amérique latine et Caraïbes	23	46	54	41
Gouvernements et organismes gouvernementaux	33	22	14	23
Sociétés non financières	44	32	32	36

Ensemble des économies de marché émergentes^a

Source : BRI, *Activité bancaire et financière internationale* (section « Marchés des titres de dette »). Les données se fondent sur les valeurs de fin d'année et comprennent les encours des obligations, des effets et des instruments du marché monétaire international.

a. Y compris les marchés émergents de l'Europe, de la région Asie et Pacifique et de l'Amérique latine. Les données relatives aux marchés émergents de l'Afrique et du Moyen-Orient sont incluses dans les chiffres globaux, mais elles ne sont pas ventilées. Les pourcentages ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas égaler 100.

5. Les données ne sont disponibles qu'à partir de 1993.

Peu importe la raison, il est généralement reconnu, en rétrospective, que l'Asie a reçu des montants trop élevés de capitaux jusqu'en 1996. Cet excès a entraîné l'apparition de bulles immobilières dans certains pays, la surévaluation des taux de change réels et le gonflement des prix des actifs financiers dans la majeure partie de la région. Les germes de la crise asiatique de 1997 étaient semés.

Les entrées de capitaux ont également repris dans d'autres régions du monde durant la première moitié des années 1990. Le volume du financement qui s'est canalisé vers l'Amérique latine a été plusieurs fois supérieur à celui enregistré dans la décennie 1980, en partie grâce à la mise en œuvre de politiques économiques en harmonie avec les lois du marché. De plus, les flux vers les économies de transition de l'Europe centrale et orientale ont pris de l'ampleur à mesure que ces économies se libéralisaient. Les investisseurs ont rapidement tiré profit non seulement de la privatisation des entreprises d'État, mais aussi de la présence d'une main-d'œuvre instruite et de la proximité de l'Europe occidentale. C'est ainsi que les économies de transition ont reçu d'importants capitaux tout au long de la période.

Après avoir atteint un sommet de 250 milliards de dollars E.-U. en 1996, les flux de capitaux vers les EME ont brusquement ralenti pendant le reste de la décennie (Graphique 1). Ce ralentissement s'explique par l'éclatement de la bulle asiatique, en 1997, et l'apparition de crises en Russie (1998) et au Brésil (1999). La demande de capitaux étrangers a également diminué du fait que, en partie à cause de la crise asiatique, les balances courantes des pays asiatiques sont passées abruptement d'une position déficitaire à des excédents considérables. En 2000, les flux nets de capitaux privés vers les EME étaient tombés à moins de 10 milliards de dollars E.-U. Comme au milieu des années 1980, cette baisse a été partiellement compensée par une augmentation des prêts du FMI et des banques de développement. Ces prêts ont culminé à un peu plus de 60 milliards de dollars E.-U. en 1997.

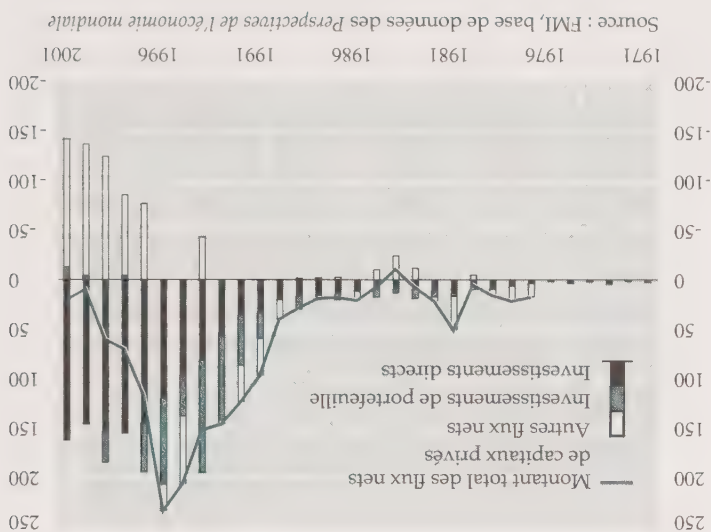
Composition des flux de capitaux

Étant donné l'émergence d'un marché actif des obligations émises par les EME à la suite de l'adoption du plan Brady, l'évolution de la conjoncture en Asie ainsi qu'en Europe centrale et orientale au début des années 1990 et l'expérience que les grandes banques internationales et commerciales ont connue dans les années 1980, ces dernières se sont retirées du financement à court terme des balances des paiements. Leur

Flux nets de capitaux privés vers les EME par type de financement

Graphique 2

En milliards de dollars E.-U.



Source : FMI, base de données des Perspectives de l'économie mondiale

retrait a modifié progressivement la composition des flux de capitaux. Comme l'indiquent le Graphique 2 et le Tableau 1, les prêts bancaires, qui constituent les « autres flux nets », ont affiché une grande volatilité ces dernières années. Alors qu'ils représentaient une part importante des entrées de capitaux au début des années 1990, ils ont brutalement diminué après la crise asiatique de 1997-1998. Ces flux se sont inversés depuis 1997, les banques internationales ayant limité leurs engagements à l'égard des EME, principalement en réduisant leur exposition au risque interbancaire.

Les investissements de portefeuille (c'est-à-dire les investissements en obligations et en actions) ont été la principale source de financement dont disposaient les EME dans la première moitié des années 1990 (Graphique 2). On peut voir, au Tableau 2, que les obligations formaient la majeure partie des flux bruts d'investissements de portefeuille. Ce tableau montre aussi que les investissements en actions ont bondi de près de 2 000 % de 1990 à 1999.

La décennie 1990 a également été marquée par une hausse considérable des flux d'investissements directs. Ces derniers, qui ne constituaient qu'une faible part de l'ensemble des flux de capitaux privés au début des années 1990, sont désormais la principale source de financement des EME. Les investissements directs dans les EME se distinguent notamment par leur

Tableau 1
Flux nets de capitaux privés vers les EME

En milliards de dollars E.-U.

Ensemble des économies de marché émergentes	Moynne				
	1971- 1979	1980- 1989	1990- 1999	1971- 1999	2000
Flux nets de capitaux privés	17,8	16,3	124,0	63,3	8,9
Investissements directs privés nets	3,6	11,9	89,4	36,0	146,2
Investissements de portefeuille privés nets	0,5	5,0	48,1	23,2	-4,3
Autres flux nets	11,7	-0,7	-13,5	-4,6	-133,0
Asie					
Flux nets de capitaux privés	5,6	11,4	38,2	18,8	-16,0
Investissements directs privés nets	1,3	4,7	39,5	15,6	46,8
Investissements de portefeuille privés nets	0,1	1,1	11,9	4,5	3,7
Autres flux nets	4,2	5,6	-13,2	-1,3	-66,4
L'Amérique latine et Caraïbes					
Flux nets de capitaux privés	12,7	9,0	46,8	23,2	37,9
Investissements directs privés nets	2,6	5,5	30,8	13,3	62,5
Investissements de portefeuille privés nets	0,2	0,4	23,9	8,5	4,6
Autres flux nets	9,9	3,1	-7,9	1,4	-29,2
Europe					
Flux nets de capitaux privés	s.o.	s.o.	12,3	s.o.	2,2
Investissements directs privés nets	s.o.	s.o.	10,4	s.o.	22,5
Investissements de portefeuille privés nets	s.o.	s.o.	6,8	s.o.	,3
Autres flux nets	s.o.	s.o.	-4,8	s.o.	24,7
Autres EME (Afrique et Moyen-Orient)					
Flux nets de capitaux privés	-0,6	-4,1	26,7	8,9	-15,2
Investissements directs privés nets	-0,3	1,6	8,7	-3,3	14,4
Investissements de portefeuille privés nets	0,2	3,5	5,5	3,4	-16,9
Autres flux nets	-2,4	-9,3	12,4	0,1	-12,7
Pour mémoire : flux net de financement officiel vers les EME	14,3	28,1	28,4	7,2	-3,6

Source : FMI, base de données des Perspectives de l'économie mondiale.

lancé plusieurs nouveaux mécanismes de crédit destinés aux pays en développement fortement endettés. Dans la foulée des programmes du FMI, les créanciers bilatéraux officiels ont rééchelonné les paiements qui leur étaient dus sous l'égide du Club de Paris. Même s'il y a eu plusieurs rééchelonnements de prêts arrivant à échéance, les efforts des institutions officielles pour encourager les banques commerciales à accorder de nouveaux prêts aux EME ont été peu fructueux. De nombreux pays ont pris du retard sur le service de leur dette. L'échec des mesures visant à ranimer le financement privé en faveur des EME dans les années 1980 a amené de nombreux observateurs à qualifier cette période de « décennie perdue », car l'incapacité des EME d'accéder aux marchés

internationaux des capitaux a entravé l'activité économique dans un certain nombre de ces pays¹. L'adoption du plan Brady, en 1989, a permis aux pays aux prises avec une crise d'endettement de restructurer leur dette en convertissant leurs prêts bancaires existants en obligations garanties assorties d'un escompte substantiel ou de taux d'intérêt inférieurs à ceux du marché². Le plan Brady, en plus d'alléger le fardeau des débiteurs touchés, a mené à la création de titres de dette plus liquides et, par conséquent, plus facilement négociables. Ce fut l'élément catalyseur du développement du marché des obligations souveraines des EME.

Les flux financiers vers les EME ont rapidement repris après les conversions opérées dans le cadre du plan Brady au début des années 1990. Cette période a notamment été marquée par la poussée des apports de capitaux vers les EME d'Asie, malgré les taux d'épargne intérieure déjà élevés sur ce continent (Tableau 1). Certains économistes lient ce phénomène aux facteurs qui sont à l'origine du « miracle asiatique », à savoir le niveau élevé des dépenses en éducation et la solidité des politiques macroéconomiques. Selon cette école de pensée, le niveau d'instruction supérieur de la main-d'œuvre asiatique et la vigueur du contexte macro-économique et institutionnel de ce continent auraient fait en sorte que le rendement attendu des projets d'investissement en Asie était supérieur à celui de projets menés ailleurs dans le monde, justifiant ainsi l'apport de capitaux. D'autres économistes soutiennent un point de vue complémentaire, selon lequel l'afflux de capitaux en Asie résulterait en grande partie de l'effondrement de l'économie japonaise à la fin des années 1980. Les institutions financières nippones, à la recherche de meilleures occasions de placement, auraient alors investi massivement dans les économies de l'Asie orientale³. D'autres observateurs (comme Dooley, 2000) font toutefois remarquer que les entrées de capitaux ont été stimulées par l'offre de garanties implicites ou explicites qui ont eu pour effet de réduire le risque perçu à l'égard des investissements sur les marchés émergents.

1. Pour de plus amples renseignements sur la crise d'endettement des EME, voir Powell (1990).
2. Les obligations Brady étaient adossées à des obligations spéciales à coupon zéro du Trésor américain.
3. Voir King (2001). D'après cette école de pensée, les prêts des banques japonaises à des débiteurs asiatiques ont été aussi excessifs que ceux qui ont mené à la débâcle du marché nippon de l'immobilier à la fin des années 1980. Les flux financiers en provenance du Japon ont créé, sur les marchés financiers de la Thaïlande et peut-être d'autres pays, des bulles dont l'éclatement ultérieur a déclenché la crise asiatique.

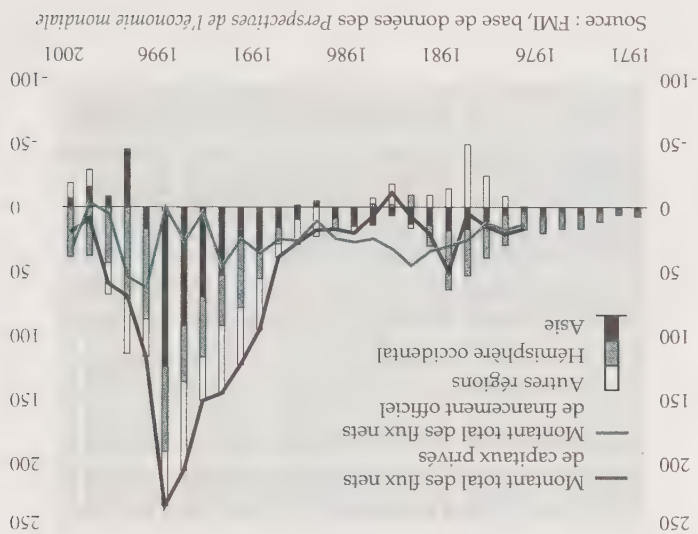
Quelques précisions sur les données utilisées dans le présent article

sectorielle des flux de capitaux privés (Tableau 3) sont extraites de la publication de la Banque des Réglements Internationaux (BRI), intitulée *Activité bancaire et financière internationale* (section « Marchés des titres de dette »). Les données relatives à l'origine des flux de capitaux privés sont tirées d'autres sources. Les données sur les investissements directs (Tableau 4) proviennent de l'*Annuaire des statistiques d'investissement direct international* de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Les données relatives à la provenance des crédits bancaires aux EME (Tableau 5) sont tirées de la publication de la BRI intitulée *Activité bancaire et financière internationale* (annexe statistique).

Il n'existe pas de source unique de données sur les flux de capitaux vers les EME. Le présent article fait appel à des données complémentaires de plusieurs organismes internationaux. Les données relatives aux flux de capitaux privés par destination et par grand type de financement présentées au Tableau 1 et illustrées aux Graphiques 1 et 2 sont tirées de la base de données des *Perspectives de l'économie mondiale* du Fonds monétaire international (FMI). Les données plus détaillées sur les composantes des investissements bruts de portefeuille (Tableau 2) proviennent de divers numéros de la publication du FMI intitulée *International Capital Markets*. Les données portant sur la répartition

Graphique 1
Flux nets de capitaux privés vers les EME
par région géographique

En milliards de dollars E.-U.



Source : FMI, base de données des *Perspectives de l'économie mondiale*

Les prêteurs officiels, principalement le Fonds monétaire international (FMI) et les banques de développement, ont pris la relève dans une grande mesure. Tout au long de la décennie 1980, le FMI a

internationales se sont vu confier, par les producteurs pétroliers, des dépôts considérables, les fameux « pétrodollars ». Ces fonds ont été réacheminés en partie vers les gouvernements des EME par l'intermédiaire de prêts consortiaux, généralement assortis de taux d'intérêt variables. Grâce à la hausse soutenue des prix des produits de base et à l'amélioration des termes de l'échange qui en a résulté pour les pays bénéficiaires durant cette période, ces derniers ont pu assurer sans difficulté le service de ces prêts. Les flux nets de capitaux privés se sont donc accrus presque sans interruption dans les années 1970, la majeure partie étant dirigée vers l'Amérique latine sous forme de prêts bancaires (Graphique 1 et Tableau 1). En 1981, les flux nets de capitaux privés ont culminé à 49,8 milliards de dollars E.-U. Au début des années 1980, cependant, les prix des produits de base ont brusquement chuté, les taux d'intérêt internationaux ont atteint des sommets sans précédent, et l'activité a fortement ralenti dans les pays industrialisés. Cette conjonction de facteurs a mis de nombreuses EME en difficulté financière. Plusieurs pays de l'Amérique latine ont décrété un moratoire sur le remboursement de leur dette, le premier ayant été le Mexique en août 1982. Les flux financiers vers les EME se sont taris, et les flux nets de capitaux privés sont devenus négatifs en 1984.

Les flux de capitaux privés vers les économies de marché émergentes

Jean-François Perrault, département des Relations internationales

Les années 1990 ont été turbulentes pour de nombreuses économies de marché émergentes (EME). Ces dernières se sont progressivement intégrées à l'économie mondiale et ont vu leur activité économique croître rapidement à la

favor d'une augmentation spectaculaire des entrées de capitaux privés. Malheureusement, la dépendance excessive envers le financement international de pays mal préparés à gérer des flux importants de capitaux a fréquemment causé des problèmes et mené à des crises financières très coûteuses sur le plan de la production.

Le présent article retrace l'évolution des flux de capitaux vers les EME depuis les premiers chocs pétroliers, au début des années 1970, jusqu'à 2000. L'accent est mis sur la dernière décennie, ainsi que sur la nature changeante de ces flux en fait d'ampleur, de répartition géographique, de type d'instruments et de pays d'origine. L'article traite également du rôle que la transformation du bassin d'investisseurs a joué dans le développement des flux de capitaux et donne un aperçu des facteurs qui ont alimenté la croissance des flux privés durant les années 1990.

Les marchés des capitaux des EME ont considérablement progressé au cours des 30 dernières années, gagnant en profondeur et en résilience malgré les crises financières récentes. Contrairement à ce qui s'est fait dans la décennie 1970, les banques internationales ne procurent plus qu'une fraction du financement des EME. Les emprunteurs se sont diversifiés géographiquement, et on tend maintenant à privilégier les instruments d'investissement non générateurs de dettes.

Evolution des flux de capitaux vers les EME depuis 30 ans

À la suite des chocs pétroliers survenus dans les années 1970, de nombreuses banques commerciales

- Après avoir atteint, en 1996, des niveaux sans précédent dans l'histoire récente, les flux nets de capitaux privés vers les économies de marché émergentes (EME) sont tombés à près de zéro en 2000. Depuis la crise asiatique de 1997, les banques internationales ont fortement réduit leurs engagements à l'égard des EME, entraînant ainsi une baisse marquée des prêts qu'elles consentent à ces pays.
- Dans les années 1970 et 1980, les flux de capitaux privés vers les EME étaient concentrés en Amérique latine. Au cours de la décennie 1990, ils ont été dirigés en grande partie vers les EME de l'Asie et de l'Europe. Les années 1990 ont marqué le passage à des formes d'entrées de capitaux non génératrices d'endettement, et les investissements directs sont devenus la principale source d'argent frais des EME. Il importe de souligner que les investissements directs sont demeurés considérables après les crises que les EME ont connues en 1997 et en 1998. Par opposition, on a observé des sorties d'autres types de capitaux, en particulier les prêts interbancaires.
- Les attentes de rendements élevés ont été à l'origine de la hausse des flux de capitaux privés vers les EME. Au cours des années 1990, ces flux ont été stimulés par la libéralisation économique et financière, l'adoption de politiques macroéconomiques saines en apparence et, dans certains cas, l'offre de garanties explicites ou implicites par les gouvernements.
- Malgré le recul récent des flux de capitaux vers les EME, les données des 30 dernières années indiquent que les marchés des capitaux de ces économies ont gagné en profondeur et en résilience : non seulement les investissements privés sont plus diversifiés que jamais sur le plan géographique, mais les prêteurs et les instruments utilisés pour diriger les capitaux vers les EME le sont également.

- Jorgenson, D., M. Ho et K. Stiroh (2001). « Projecting Productivity Growth: Lessons from the U.S. Growth Resurgence ». Version préliminaire accessible à l'adresse < <http://www.ny.frb.org/rma-g/home/economist/stiroh/pubs.html> >.
- Khan, H., et M. Santos (2002). « Contribution of ICT Use to Output and Labour-Productivity Growth in Canada », document de travail n° 2002-7, Banque du Canada.
- Lafrance, R., et L. Schembri (1999-2000). « Le taux de change, la productivité et le niveau de vie », *Revue de la Banque du Canada*, (hiver), p. 17-29.
- Laidler, D., et S. Aba (2002). « Productivity and the Dollar: Commodities and the Exchange Rate Connection », *Commentaire de l'Institut C.D. Howe* n° 158, Toronto, Institut C.D. Howe.
- Macklem, T., et J. Yetman (2001). « Productivity Growth and Prices in Canada: What Can We Learn From the U.S. Experience? ». In : *Empirical Studies of Structural Change and Inflation*, actes d'un colloque tenu à la Banque des Réglements Internationaux le 31 octobre 2000, Bâle, Banque des Réglements Internationaux.
- Maclean, D. (1997). « Lagging Productivity Growth in the Service Sector: Mismeasurement, Mismanagement, or Misinformation? », document de travail n° 97-6, Banque du Canada.
- Muir, D., et B. Robidoux (2001). « Information Technology and the U.S. Productivity Revival: Is Canada Lagging Behind? », communication du ministère des Finances présentée au 35^e colloque annuel de l'Association canadienne d'économique, Montréal (Québec).
- Oliner, S., et D. Sichel (2000). « The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story? », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, n° 4, p. 3-22.
- Pilat, D., et F. Lee (2001). « Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD? », STI Working Paper n° 2001/4, OCDE.
- Rao, S. (2001). « Canada's Productivity Performance: Industry and Regional Dimensions », polycopié. Rao, S., A. Ahmad, W. Horsman et P. Kaptein-Russell (2001). « Importance de l'Innovation pour la Productivité », *Observateur international de la productivité* (printemps), p. 10-18.
- Rao, S., et J. Tang (2001). « La contribution des TIC à la croissance de la productivité au Canada et aux États-Unis dans les années 90 », *Observateur international de la productivité* (automne), p. 3-18.
- Rodriguez, E., et T. Sargent (2001). « Does Under-Investment Contribute to the Canada-U.S. Productivity Gap? », document de travail n° 2001-11, ministère des Finances.
- Schaan, S., et F. Anderson (2001). « L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales », Ottawa, Statistique Canada, n° 88F0006XIF01010 au catalogue.
- Sharpe, A. (2000). « La renaissance de la productivité dans le secteur des services des États-Unis », *Observateur international de la productivité* (automne), p. 6-8.
- Stiroh, K. (2001). « Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say? », Staff Report n° 115, Federal Reserve Bank of New York.
- Sweetman, A. (2002). « A Canadian Perspective on Education and Economic Growth », Université Queen's, School of Policy Studies, polycopié.
- Trefler, D. (1999). « L'essentiel sur l'Accord de libre-échange Canada-États-Unis », document n° 6, Programme de publications de recherche, Industrie Canada.

- Armstrong, P., T. Harchaoui, C. Jackson et F. Tarkhani (2002). « Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information, 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications », Ottawa, Statistique Canada, n° 11F0027MIF au catalogue — n° 001.
- Baldwin, J., et N. Dhalwani (2001). « Hétérogénéité de la croissance de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication : Comparaisons entre les établissements sous contrôle canadien et étranger ». In : *Croissance de la productivité au Canada*, Ottawa, Statistique Canada, n° 15-204-XPF au catalogue, p. 65-81.
- Baldwin, J., R. Jarmin et J. Tang (2002). « L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : comparaison Canada/États-Unis », document de recherche sur l'analyse économique n° 3, Ottawa, Statistique Canada.
- Baldwin, J., et D. Sabourin (1998). « L'adoption de la technologie au Canada et aux États-Unis », document de recherche n° 119, Ottawa, Statistique Canada, Direction des études analytiques.
- (2000). « Utilisation des technologies de pointe dans l'industrie de la fabrication pendant les années 1990 », *L'observateur économique canadien*, Ottawa, Statistique Canada (mars).
- (2002). « Impact of the Adoption of Advanced ICTs on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector », STI Working Paper n° 2002/1, OCDE.
- Barro, R. (2001). « Human Capital and Growth », *The American Economic Review*, vol. 91, n° 2, p. 12-17.
- Bassanini, A., S. Scarpetta et P. Hemmings (2001). « Economic Growth: The Role of Policies and Institutions. Panel Data Evidence from OECD Countries », document de travail n° 283, Département des affaires économiques, OCDE.
- Beckstead, D., A. Girard et T. Harchaoui (2001). « Cotes de qualité des estimations de productivité et des données connexes », annexe 3. In : *Croissance de la productivité au Canada*, n° 15-204-XPF au catalogue. Document accessible dans le site Web de Statistique Canada : < http://www.statcan.ca/francais/concepts/method_f.htm >.
- Brynjolfsson, E., et L. Hitt (1995). « Information Technology as a Factor of Production: The Role of Differences among Firms ». In : *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 3, p. 183-199.
- (1998). « Information Technology and Organizational Design: Evidence from Micro Data » (octobre). Document accessible à l'adresse < <http://ebusiness.mit.edu/erik/TTandOrg.html> >.
- (2000a). « Computing Productivity: Firm-Level Evidence », polycopié (avril). Document accessible à l'adresse < <http://ebusiness.mit.edu/erik/> >.
- (2000b). « Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, n° 4, p. 23-48.
- Courchene, T., et R. Harris (1999). « From Fixing to Monetary Union: Options for North American Currency Integration », *Commentaire de l'Institut C.D. Howe* n° 127, Toronto, Institut C.D. Howe.
- Gera, S., W. Wu et F. Lee (1999). « Information Technology and Labour Productivity Growth: An Empirical Analysis for Canada and the United States », *Revue canadienne d'économie*, vol. 32, no 2, p. 384-407.
- Gordon, R. (2000). « Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past? », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, n° 4, p. 49-74.
- Hanushek, E., et D. Kimko (2000). « Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations », *The American Economic Review*, vol. 90, n° 5, p. 1184-1208.
- Harchaoui, T., M. Kaci et J.-P. Maynard (2001). « Annexe 1 — Le programme de productivité de Statistique Canada : Concepts et méthodes ». In : *Croissance de la productivité au Canada*, Ottawa, Statistique Canada, n° 15-204-XPF au catalogue, p. 149-185.
- Harris, R. (1999). « Les déterminants de la croissance de la productivité canadienne : enjeux et perspectives », document de discussion n° 8, Industrie Canada (décembre).

- L'exploitation accrue des TIC a été une des principales causes de l'accélération de la croissance de la productivité aux États-Unis. Si la baisse des prix relatifs des biens d'équipement en TIC devait se poursuivre, la diffusion continue de ces technologies au Canada devrait favoriser la croissance de la productivité dans de nombreux secteurs.
 - Le Canada est très ouvert aux échanges et aux investissements internationaux. Les résultats empiriques indiquent que cette ouverture contribue à la diffusion du savoir et des nouvelles technologies.
 - Le cadre macroéconomique canadien caractérisé par un taux d'inflation bas (et stable) et une meilleure situation budgétaire crée un environnement qui aide les entreprises à prendre des décisions efficaces.
 - La croissance de la productivité aux États-Unis a été étonnamment vigoureuse jusqu'en 2001, en dépit du ralentissement cyclique de l'économie (Jorgenson, Ho et Stiroh, 2001). Cela permet de croire qu'une part substantielle de l'accroissement sera maintenue. Dans la mesure où les économies canadienne et américaine sont soumises à l'action de facteurs fondamentaux communs (les TIC par exemple), il y a de bonnes raisons d'espérer un raffermissement de la croissance tendancielle au Canada.
- Parmi les raisons qui incitent à adopter une attitude prudente au sujet des perspectives d'évolution de la croissance tendancielle au Canada (par rapport aux États-Unis), on peut citer les points suivants :
- Les industries de production de TIC, qui ont apporté une importante contribution à la forte croissance de la productivité dans le secteur

18. La grande importance accordée par la politique monétaire canadienne à la maîtrise de l'inflation peut aider à faire face à cette incertitude relative à la croissance tendancielle de la productivité et à la production potentielle. Par exemple, si l'inflation observée reste pendant longtemps inférieure à l'inflation projetée, cela indiquerait que la production potentielle est probablement plus élevée que l'estimation courante.

Une caractéristique des technologies d'application générale telles que les TIC est qu'il existe beaucoup d'incertitude quant à leurs conséquences à long terme sur la croissance tendancielle de la productivité et le moment où se produiront ces effets. À cause de cela, il est difficile de prévoir les tendances de la croissance de la productivité au cours de la prochaine décennie.¹⁸ Tout en reconnaissant l'existence de cette incertitude, il semble, tout compte fait, raisonnable de prévoir une certaine augmentation de la croissance tendancielle de la productivité au Canada par rapport aux niveaux observés depuis le milieu des années 1970.

Il semble [...] raisonnable de prévoir une certaine augmentation de la croissance tendancielle de la productivité au Canada par rapport aux niveaux observés depuis le milieu des années 1970.

- Les entreprises canadiennes semblent plus lentes à adopter les nouvelles technologies;
 - Le Canada a un taux relativement faible de dépenses intérieures en recherche et développement.
- En outre, bien que les gains de production enregistrés par les entreprises de production de TIC canadiennes aient également été considérables, ils ont été beaucoup moins prononcés qu'aux États-Unis. Une partie de l'écart tient à des différences structurelles dans la composition de la production des TIC;

17. En 1998, les grandes entreprises du secteur manufacturier canadien étaient deux fois plus susceptibles d'utiliser des technologies de pointe que les plus petites entreprises (Baldwin et Sabourin, 2000).

Courchene et Harris (1999) soutiennent que la dépréciation du dollar canadien a peut-être contribué à la détérioration de la tenue relative du Canada en matière de productivité depuis les années 1980. Les tenants de cette thèse ont identifié deux circuits potentiels par lesquels se transmettraient les incidences perverses du taux de change sur la productivité. Premièrement, en faisant augmenter le coût des biens d'équipement importés, la dépréciation du taux de change pourrait faire baisser le ratio capital/travail canadien, ainsi que la productivité relative des entreprises au pays. En outre, Courchene et Harris évoquent la possibilité que les entreprises canadiennes fassent maintenant preuve de moins de vigilance dans leurs efforts pour réduire leurs coûts et améliorer leur productivité, parce que la dépréciation les met à l'abri

Les incidences du taux de change

Les micro-résultats peuvent également nous aider à former notre jugement au sujet de l'évolution future de la croissance tendancielle de la productivité. Par exemple, les petites et moyennes entreprises sont moins susceptibles d'adopter des technologies de pointe, et le pourcentage de ces entreprises à adopter de telles technologies est plus faible au Canada qu'aux États-Unis (Baldwin et Sabourin, 1998)¹⁷. Comme les petites entreprises comptent pour une plus grande partie de la production manufacturière au Canada (Baldwin, Jarmin et Tang, 2002), il est possible que les gains de productivité découlant des investissements dans des technologies de pointe s'obtiennent ici à un rythme plus lent.

plus bas que les grandes (Baldwin et Dhalwal, 2001; Baldwin, Jarmin et Tang, 2002); ii) 47 % des parts de marché ont changé de main entre 1988 et 1997, passant du groupe qui a perdu des parts de marché à celui qui en a gagné, tandis que la productivité relative de ce dernier groupe augmentait de 23 % (Baldwin et Sabourin, 2002). Ces observations impliquent qu'une part significative de la croissance de la production globale peut s'expliquer par une réaffectation des ressources entre les diverses entreprises d'une même industrie. Ainsi, les politiques structurelles et les réglementations ayant une incidence sur les décisions d'entrée et de sortie d'entreprises et la mobilité des facteurs influent sur la croissance de la productivité globale.

des pressions de la concurrence internationale. Cet argument est incompatible avec l'hypothèse théorique habituellement retenue de la maximisation des bénéfices, car il implique que les entreprises ont renoncé aux possibilités d'accroître leur rentabilité par le biais d'une amélioration de leur productivité. Lafrance et Schembri (2000) et Laidler et Aba (2002) ont publié des critiques plus détaillées de l'hypothèse de Courchene et Harris.

Rao et Tang (2001) ont montré que la production de TIC explique la totalité des écarts entre les taux de croissance de la productivité des secteurs manufacturiers canadiens et américains durant la deuxième moitié des années 1990. Si les incidences du taux de change étaient l'une des causes principales de niveau plus faible de la croissance de la productivité au Canada, on pourrait s'attendre à ce que les écarts de productivité soient mieux répartis entre les diverses industries manufacturières. En outre, dans certains secteurs que l'on considère comme ayant été à l'abri de la baisse du taux de change (par ex., les industries primaires, le matériel de transport et les meubles et articles d'ameublement), la croissance de la productivité a été plus forte au Canada qu'aux États-Unis durant les années 1990.

Perspectives de croissance de la productivité

Comme il a été mentionné dans l'introduction, la croissance tendancielle de la productivité est une variable importante de la prise de décision en matière de politique monétaire, parce qu'elle influence le rythme d'expansion de la production potentielle et, par voie de conséquence, les pressions de la demande face à la capacité globale. On trouvera dans la section qui suit certains des arguments militant en faveur d'une reprise de la croissance tendancielle de la productivité au Canada.

Des signes positifs donnent à penser que la croissance tendancielle de la productivité au Canada est appelée à dépasser la moyenne historique observée durant la période postérieure à 1973.

- Les investissements en machines et équipement ont augmenté en proportion du PIB durant les années 1990. Compte tenu des décalages existant entre le moment où s'effectue l'investissement et celui où se concrétissent les gains de productivité correspondants, cet accroissement des investissements devrait se traduire par une

forme d'un relèvement du niveau d'instruction (p. ex., le nombre moyen d'années de scolarité) ou d'une amélioration de la qualité de l'instruction. Historiquement, le nombre moyen d'années d'études a été similaire au Canada et aux États-Unis : en 1998, il était de 12,9 ans au Canada et de 12,7 ans aux États-Unis, comparativement à une moyenne de 11,3 ans pour les pays de l'OCDE (Bassanini, Scarpetta et Hemmings, 2001). Hanushek et Kimko (2000) et Barro (2001) font état de données indiquant que la *qualité* de l'enseignement dans divers pays — mesurée par les cotes obtenues par les étudiants à des examens internationaux standardisés en sciences — a un effet plus marquant sur la croissance de la productivité que le nombre d'années de scolarité. Rodriguez et Sargent (2001) comparent diverses mesures du capital humain pour le Canada et les États-Unis, notamment la proportion de la population ayant un niveau d'instruction plus élevé et des indices tenant compte des variations de la qualité moyenne de la main-d'œuvre. Tout compte fait, ils concluent que les niveaux actuels (et les taux récents de variation) du capital humain par travailleur sont similaires dans les deux pays. On trouvera des données supplémentaires sur la qualité du capital humain dans une étude récente de l'OCDE, qui montre que les élèves canadiens de 15 ans ont obtenu de meilleurs résultats que leurs homologues américains à des épreuves internationales de lecture, de mathématiques et de sciences (Sweetman, 2002).

L'ouverture aux échanges et aux investissements

Dans les études multipeys portant sur la croissance, le degré d'ouverture est calculé à l'aide de mesures des flux d'échanges internationaux et des investissements directs étrangers. L'ouverture peut contribuer à la croissance de la productivité en facilitant la diffusion des technologies. L'absence d'importantes barrières de réglementation et d'obstacles au commerce international peut également promouvoir une affectation plus efficiente des ressources et la réalisation d'économies d'échelle dans la production.

Diverses données canadiennes vont dans le sens de l'hypothèse selon laquelle l'ouverture contribue à la croissance. Premièrement, Trefler (1999) observe que les réductions de tarifs opérées en vertu de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis ont accru la croissance de la productivité du travail dans le secteur manufacturier durant la période 1989-1996. Deuxièmement, la croissance de la productivité a été

plus forte dans les entreprises du secteur manufacturier détenues par des étrangers, et celles-ci sont plus susceptibles d'adopter des techniques informatisées que les sociétés à propriété canadienne (Baldwin et Dhaliwal, 2001). Cera, Gu et Lee (1999) présentent également des résultats sur les incidences de l'ouverture. Utilisant des données relatives aux diverses industries, ces chercheurs montrent que les effets de déversement des dépenses étrangères en recherche et développement (lesquelles sont comprises dans les importations de biens et services intermédiaires) jouent un grand rôle dans la croissance de la productivité du travail au Canada¹⁶. Ces effets sont particulièrement importants dans le cas des importations de biens appartenant aux technologies de l'information.

Dans la littérature, l'intensité des dépenses intérieures en recherche et développement est un déterminant notable de la croissance de la productivité. Les effets de déversement des dépenses en recherche et développement à l'étranger contrebalancent, dans une certaine mesure, la faiblesse des dépenses intérieures dans ce domaine au Canada. En 1997, le Canada était, parmi les pays du G7, l'avant-dernier pays au chapitre du ratio des dépenses intérieures en recherche et développement au PIB, quoique cet écart se soit rétréci quelque peu depuis 1990 (Kao et coll., 2001).

Les implications des micro-résultats pour la croissance de la productivité globale

Il existe une abondante littérature produite par des chercheurs qui ont examiné la productivité à l'aide de microdonnées d'entreprises ou d'établissements individuels. Deux faits stylisés découlent de ces recherches : i) les niveaux et taux de croissance de la productivité dans les diverses entreprises d'un même secteur sont très hétérogènes; et ii) il y a un taux très élevé de réaffectation de la production et des intrants entre entreprises à l'intérieur d'un même secteur (sont comprises ici les réaffectations dues aux expansions et aux contractions dont font l'objet les entreprises existantes ainsi que les entrées et les sorties d'entreprises). On retrouve ces deux faits stylisés dans le secteur manufacturier canadien : i) les petites usines ont des niveaux et des taux de croissance de la productivité

16. Durant la période la plus récente couverte par leur étude (1990-1993), la recherche et développement comprise dans les importations correspondait, dans le secteur canadien des entreprises, à environ 65 % de l'intensité totale en R. et D. (définie comme les dépenses propres en R. et D. de l'industrie cernée, plus la R. et D. incorporée dans les achats de biens et services nationaux et étrangers).

Graphique 4 Investissements des entreprises en machines et équipement, en proportion du PIB nominal



Les hauts niveaux de dépenses en machines et équipement (y compris les biens d'équipement en TIC) ont conduit à une forte augmentation du ratio américain à partir de 1993. Le décalage entre le début de l'accélération du rythme des dépenses d'investis-
sement au début des années 1990 et la poussée de la croissance de la productivité aux États-Unis dans le courant de la décennie est compatible avec l'idée qu'une partie des gains de productivité découlant des investissements n'est pas immédiate. Le ratio des investissements canadiens n'a dépassé le niveau de la fin des années 1980 qu'en 1997, soit quatre ans après la remontée enregistrée aux États-Unis. Si l'hypothèse relative au moment où se manifestent les retombées des investissements est exacte, la progression des niveaux d'investissement au pays devrait faire augmenter la croissance de la productivité canadienne durant les prochaines années (Macklem et Yetman, 2001). Toutefois, le ratio des investissements en machines et équipement au PIB a été en 2001, en dépit des augmentations récentes, d'environ 1 point de pourcentage plus faible au Canada qu'aux États-Unis.

Les investissements en capital humain

Les investissements en capital humain peuvent contribuer à la croissance de la productivité en permettant aux entreprises de mettre au point de nouvelles technologies ou de tirer pleinement parti des technologies mises au point par d'autres. L'investissement en capital humain peut prendre la

variations des intrants (capital physique et humain), des politiques publiques structurelles et des conditions d'ordre institutionnel comme l'état de développement des marchés financiers¹⁵.

À partir de l'évaluation qu'il fait des études multipays, Harris (1999) conclut que les trois facteurs les plus importants de la croissance sont l'investissement en machines et équipement, la formation du capital humain et l'ouverture aux échanges et aux investissements. Chacun de ces facteurs renforce de diverses façons la croissance de la productivité, en favorisant l'innovation et la diffusion des nouvelles technologies. On trouvera ci-après un bref exposé des données canadiennes réunies sur ces sujets, ainsi qu'une revue de l'importance que présente, pour la croissance globale de la productivité, la réaffectation des ressources entre différentes entreprises d'une même branche d'activité. Nous résumons également les discussions qui ont entouré récemment la relation entre le taux de change et la productivité.

Les investissements en machines et équipement

Le ratio des investissements des entreprises en machines et équipement au PIB semble être un déterminant important de la croissance de la productivité dans les études multipays. Cela s'explique notamment par le fait que les nouveaux biens d'équipement intègrent les plus récents progrès techniques permettant d'améliorer la productivité. En moyenne, le ratio des machines et équipement au PIB a été presque identique au Canada et aux États-Unis durant les années 1960 (Graphique 4). Par la suite, les moyennes obtenues par décennie ont eu tendance à augmenter aux États-Unis, mais elles sont restées relativement inchangées au Canada, de sorte que le ratio moyen de ce pays pour les années 1990 était inférieur d'environ 1,5 point de pourcentage à celui des États-Unis. Les résultats relatifs à la croissance présentés dans les études multipays semblent indiquer que l'écart croissant entre les ratios canadien et américain a peut-être contribué à la détérioration de la tenue relative de la productivité au Canada.

15. Par exemple, dans leur étude récente sur les pays de l'OCDE, Bassanini, Scarpetta et Hemming (2001) considèrent, au titre des politiques et des variables d'ordre institutionnel, les mesures de l'inflation (niveau et variabilité), des variables budgétaires (taux d'imposition et dépenses publiques), l'intensité de la recherche et développement, les mesures du développement du système financier (crédit aux entreprises, capitalisation des marchés boursiers) et l'exposition aux échanges internationaux.

Autres déterminants de la croissance de la productivité

Dans la section précédente, nous avons souligné le rôle des technologies de l'information dans la croissance de la productivité étant donné la place prépondérante que celles-ci ont occupée dans les récents débats. La présente section est consacrée à un ensemble plus large de déterminants de cette croissance. Les études multipays réalisées à ce sujet fournissent les résultats empiriques dont nous avions besoin. Les auteurs de ces travaux utilisent des séries chronologiques d'un certain nombre de pays pour déterminer comment les taux de croissance de la production réelle par habitant sont influencés par des

indicateur précurseur de la croissance de la productivité. Une explication de ces longs retards réside dans le fait que les entreprises doivent fondamentalement modifier leurs pratiques commerciales et leurs structures organisationnelles pour tirer pleinement parti des nouvelles technologies. Il est possible que les entreprises mettent un certain temps à comprendre qu'il leur faut opérer des changements pour pouvoir faire un usage efficace de ces technologies, et il se peut aussi que le coût et la durée des ajustements nécessaires donnent lieu à des retards. Par conséquent, les gains de productivité attribuables aux technologies de l'information augmentent à la longue, à mesure que les entreprises parviennent à mettre en œuvre ces changements. Schaan et Anderson (2001) publient les résultats d'enquêtes menées sur ces types de problèmes d'ajustement dans le secteur manufacturier canadien. Environ 90 % des entreprises qui ont innové (c.-à-d. qui ont adopté de nouveaux processus de production ou mis au point de nouveaux produits) durant la période 1997-1999 ont connu des difficultés qui ont ralenti la production ou causé des problèmes. Les plus courants de ces problèmes étaient l'incapacité d'affecter du personnel au travail d'innovation sur une base permanente à cause des exigences de la production, du niveau élevé des coûts de développement et du manque de personnel qualifié. On trouve une analyse économique appuyant la complémentarité des TIC et des changements organisationnels dans Brynjolfsson et Hitt (1998), dont les travaux révèlent que les TIC ont eu une plus grande incidence sur la productivité des sociétés ayant adopté des processus décentralisés de prise de décision.

14. Il convient de souligner que ces chiffres sont des taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur de la production de TIC, tandis que les contributions estimées de ce secteur publiées aux tableaux 2 et 3 sont des contributions à la croissance de la productivité multifactorielle.

en TIC

Les tentatives visant à déterminer les incidences des investissements en TIC sont compliquées par l'existence de retards significatifs entre le moment où surviennent ces investissements et celui où ils produisent pleinement leurs effets sur la productivité. Utilisant les données des grandes sociétés américaines, Brynjolfsson et Hitt (2000a) constatent que les rendements des investissements en TIC sont de 2 à 5 fois plus élevés sur un horizon de cinq à sept ans que sur une période d'un an. Ainsi, l'investissement en TIC semble être un

Les effets retardés des investissements en TIC

L'analyse de la comptabilité de la croissance fournit des estimations de la contribution des TIC à la croissance de la productivité globale. Baldwin et Sabourin (2002) ont obtenu une confirmation microéconométrique de l'influence significative des investissements en TIC sur la productivité du secteur manufacturier canadien. En utilisant des micro-données d'usines individuelles, ils établissent une relation positive entre l'utilisation des technologies informatiques en 1998 et la croissance cumulative de la productivité du travail relative sur la période 1988-1997 (comparativement aux données d'autres usines du même secteur étroitement défini). La corrélation entre les gains de productivité et l'utilisation des TIC a été particulièrement forte pour les usines qui ont adopté des applications appartenant à chacune des trois grandes catégories de TIC (les ordinateurs, les logiciels et la transmission par réseau).

élevés, le Canada n'en fabrique pas). où les taux de croissance de la productivité sont fabriquent des puces pour les ordinateurs, industrie les deux pays (p. ex., tandis que les États-Unis biens produits par les diverses industries de TIC dans écart reflète des différences dans la composition des aux États-Unis (Rao et Tang 2001)¹⁴. Une partie de cet annuel moyen d'environ 14 % au Canada, contre 43 % secteur de la production de TIC s'est accrue à un rythme De 1995 à 2000, la production par travailleur dans le inférieure au Canada à ce qu'elle est aux États-Unis. productivité dans le secteur de production de TIC est la production au Canada. En outre, la croissance de la de TIC représentent une proportion moins grande de

Tableau 3
Sources de la croissance de la productivité du travail

Secteur des entreprises au Canada				
1981-1988 1988-1995 1995-2000				
Croissance de la productivité du travail ^a	Contributions de ^b :			
	(i) Approfondissement du capital	TIC	hors TIC	(ii) Qualité du travail
	0,6	0,3	0,2	0,5
	0,4	0,4	0,0	0,3
Contribution totale des TIC (dans la production de TIC) ^c	(iii) Progression de la PMF	0,3	(0,2)	-0,3
	(0,2)			1,0
	(Approfondissement du capital + PMF des producteurs de TIC)	0,6	0,6	0,6

TIC au cours de cette période¹³. Au sujet des autres sources de la croissance de la productivité du travail, ils font état d'une forte accélération de la progression de la productivité multifactorielle et d'une diminution des contributions respectives du capital hors TIC et de la qualité du travail.

Les TIC sont à l'origine de la plus grande partie de l'écart récent entre les taux de croissance de la productivité du travail au Canada et aux États-Unis.

Armstrong et coll. n'ont pas effectué d'estimations de la contribution du secteur de la production de TIC à la progression de la productivité multifactorielle au Canada. Aux fins de comparaison avec les résultats constatés pour les États-Unis, une mesure approximative de la contribution totale des TIC est élaborée en combinant l'estimation de l'effet de l'approfondisse-

13. Khan et Santos (2002) arrivent à des conclusions similaires à celles d'Armstrong et coll. en ce qui concerne l'utilisation des TIC.

Tableau 4
Utilisation des TIC et production

Utilisation des TIC (1996-2000)		Part des TIC dans le revenu ^b (en points de pourcentage)		Taux de croissance moyen par heure-personne :		Part des biens TIC dans la valeur ajoutée du secteur des entreprises (1998)	
Canada		États-Unis		Canada		États-Unis	
2,87		6,3		32,7		36,3	
11,7		13,0		7,4		5,0	
1,81		2,56					

a. À partir des données du Tableau 2 de l'annexe de Pilat et Lee (2001). Les biens d'équipement des TIC comprennent le matériel informatique et de bureau, l'équipement électronique et l'équipement de commande de processus industriels.
b. Jorgenson, Ho et Stiroh (2001), de même que Armstrong et coll. (2002), ne publient pas les parts de revenu du capital TIC dans leurs études. Les parts de revenu américaines figurant à ce tableau sont tirées d'Oliner et Sichel (2000), tandis que les parts canadiennes proviennent de Khan et Santos (2002). Les parts américaines concernent la période 1996-1999.
c. Il s'agit ici des taux de croissance des stocks de capital par heure-personne, Jorgenson, Ho et Stiroh (2001), de même que Armstrong et coll. (2002), utilisent les taux de croissance du flux des services du capital par heure-personne.

ment du capital et l'effet estimatif de la productivité multifactorielle établi par Muir et Robidoux (2001). La contribution totale des TIC obtenue ainsi pour les cinq dernières années au Canada (0,6 point de pourcentage) est d'environ la moitié du chiffre observé pour la période correspondante aux États-Unis et elle n'a pas augmenté par rapport à la période 1988-1995. Ainsi, les études axées sur la comptabilité de la croissance impliquent que les TIC sont à l'origine de la plus grande partie de l'écart récent entre les taux de croissance de la productivité du travail au Canada et aux États-Unis.

L'incidence plus faible des TIC sur la croissance de la productivité au Canada est due au fait que les estimations des gains de productivité provenant de l'utilisation des TIC reflète en grande partie le niveau moins élevé des estimations de la part du capital TIC dans le revenu national. La contribution plus faible de l'utilisation des TIC par la part des TIC dans le revenu de croissance du capital par heure-personne investi dans les TIC est plus faible, cela tient à deux raisons. Premièrement, les industries de production de TIC est plus faible, cela tient à deux raisons. Premièrement, les industries de production

Note technique 2 : La mesure des sources de la productivité

La productivité du travail correspond au volume produit par heure d'intrant travail. Elle dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment l'état de la technologie et la quantité d'autres intrants utilisés dans le processus de production.

Le lien entre l'investissement en biens d'équipement et la productivité présente une importance capitale quand on analyse les sources de la croissance de la productivité du travail. Pour illustrer cette relation, considérons une technologie de production simple de type Cobb-Douglas dans laquelle la production réelle Y est fonction des intrants en capital et en travail :

$$Y = A K^{\alpha_K} T^{\alpha_T} \quad (1)$$

où K est la quantité de capital, T , le nombre d'heures de travail et A , la productivité multi-facteurielle. L'exposant α_K est considéré comme le taux de variation de la production résultant d'une modification de 1 % de la quantité de capital (la technologie et la qualité de travail restant inchangées). L'exposant α_T est considéré de la même façon que le taux de variation de la production après une variation de 1 % de l'intrant travail. Les modifications de la productivité multi-facteurielle (A) correspondent à la variation de la production imputable à des sources autres que des variations des intrants capital et travail.

En régime de concurrence parfaite et avec des rendements constants à l'échelle, la somme des exposants α est égale à 1, et α_K et α_T équivalent respectivement aux parts du capital et du travail dans le revenu national. Dans ce cas, le niveau de la productivité du travail est déterminé par la productivité multi-facteurielle et le *ratio capital/*

travail de la manière suivante :

$$Y/T = A(K/T)^{\alpha_K} \quad (2)$$

Ainsi, la croissance de la productivité du travail peut être décomposée en deux éléments : la variation de la productivité multi-facteurielle et la variation des ratios capital/travail (l'approfondissement du capital). Un accroissement du montant de capital disponible par heure-personne fait augmenter la productivité du travail.

Pour estimer la contribution à la croissance des technologies de l'information et des communications (TIC) dans les études empiriques, on utilise des versions modifiées du cadre décrit ci-dessus.

Dans ces études, on ajoute aux équations (1) et (2) différents types de biens de capital (p. ex. les biens d'équipement en TIC, comparativement aux biens hors TIC). Lorsque les auteurs de ces études analysent l'incidence globale des TIC sur la productivité du travail, ils établissent une distinction entre la contribution apportée à la croissance de la productivité par l'*utilisation* des TIC et la contribution apportée par la *production* de TIC. Pour estimer la contribution imputable à l'approfondissement du capital associé à l'utilisation des TIC, on multiplie la part des TIC dans le revenu national par le taux de croissance du capital investi en TIC par heure-personne. Le taux de croissance de la productivité multi-facteurielle globale englobe la contribution de la croissance de la productivité multi-facteurielle dans les secteurs produisant des TIC.

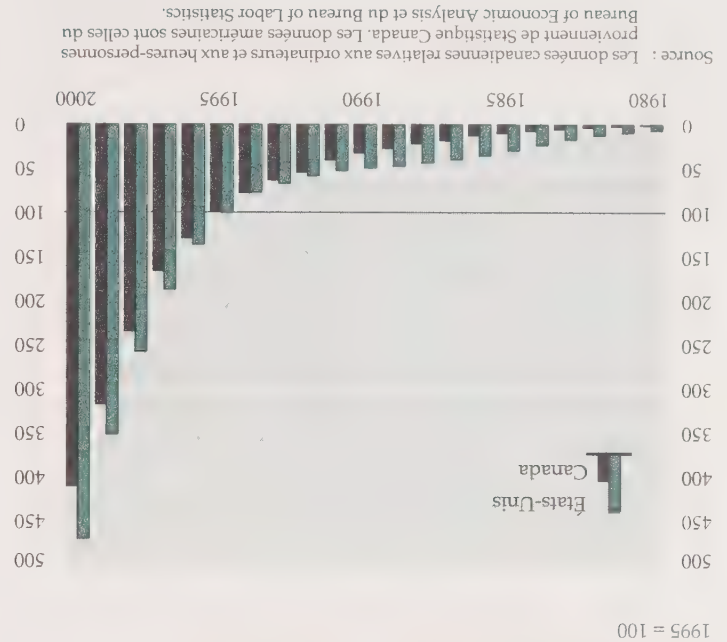
1. Spécifiquement, l'équation (2) implique que le taux de croissance de la productivité du travail est égal à la somme du taux de croissance de la productivité multi-facteurielle et de la part du capital dans le revenu national (α_K) multipliée par le taux de croissance du capital par heure-personne. Bien que les variations de la qualité moyenne du travail ne soient pas comprises dans le modèle simple exposé dans la présente note technique, elles influencent également la croissance de la productivité du travail.

La contribution des TIC à la croissance de la productivité

Un grand nombre d'observateurs ont attribué une bonne partie de la récente poussée de la productivité aux États-Unis aux gains d'efficacité provenant de la production et de l'utilisation des technologies de l'information et des communications. On inclut généralement dans les TIC les ordinateurs, les logiciels et le matériel de télécommunications. Sous la poussée des fortes baisses des prix relatifs, les stocks de capital en TIC, en particulier de matériel informatique, se sont accrus à un rythme extrêmement rapide. De 1995 à 2000, le stock de matériel informatique par heure-personne a augmenté dans le secteur des entreprises américain au taux annuel moyen de 36 % (Graphique 3). Des taux de croissance similaires ont été observés au Canada au cours de la même période.

Le lien postulé entre les investissements en TIC et la croissance de la productivité concorde avec l'idée que les TIC sont des technologies d'application générale permettant d'accroître la productivité dans un grand nombre de secteurs de l'économie. Par exemple, elles peuvent accroître la productivité en mettant à la disposition des entreprises des moyens plus efficaces de traitement de l'information, de meilleurs systèmes de gestion des stocks et de distribution des produits, ainsi que des méthodes plus efficaces de conception et de production de biens manufacturés.

Graphique 3
Stock d'ordinateurs par heure-personne



Les études américaines

Jorgenson, Ho et Stiroh (2001) ont appliqué la méthodologie de la comptabilité de la croissance aux données américaines du secteur privé^{9, 10}. Leurs résultats donnent à penser que les TIC sont le principal déterminant de l'amélioration récente de la croissance de la productivité du travail aux États-Unis. Sur la période 1995-2000, la contribution totale provenant de l'utilisation des TIC ainsi que des gains de la

9. Le champ couvert par la mesure de la production qu'utilisent Jorgenson, Ho et Stiroh est plus large que celui de la mesure servant à l'établissement des données officielles sur la production américaine. La série de ces auteurs comprend les organisations sans but lucratif et les flux de services du capital liés aux logements et aux biens de consommation durables. Les résultats obtenus dans d'autres études indiquent que l'utilisation d'une mesure plus large de la production tend à réduire légèrement la contribution estimative des TIC.

10. Jorgenson, Ho et Stiroh utilisent pour le flux des services du capital des données qu'ils obtiennent en multipliant les prix de la location par les stocks de capital effectif. Dans l'étude canadienne examinée ci-après, Armstrong et coll. (2002) recourent également à une mesure du flux des services du capital.

Des chercheurs ont évalué les incidences des technologies de l'information sur la productivité du travail en utilisant la méthodologie de la comptabilité de la croissance. Comme il est expliqué à la Note technique 2, on peut se servir de cette méthodologie pour mesurer la contribution des TIC à la croissance de la productivité du travail provenant de chacune des sources suivantes : i) les variations du ratio capital/travail dans le cas des biens d'équipement en TIC (approfondissement du capital en TIC); ii) les variations du ratio capital/travail pour les biens d'équipement hors TIC (approfondissement du capital hors TIC); iii) les variations de la qualité de la main-d'œuvre; iv) les variations de la productivité multifactorielle (PMF). Ce dernier élément représente les variations de la production dues à des causes autres que les variations des intrants et de la qualité de la main-d'œuvre.

Dans les études empiriques, on calcule l'incidence totale des TIC sur la productivité du travail en additionnant les contributions provenant de l'utilisation des TIC par les entreprises et les contributions des secteurs producteurs de TIC. Dans le premier cas, la productivité est mesurée par la première des sources mentionnées ci-dessus. La contribution additionnelle imputable à l'efficacité accrue de la production dans les entreprises productrices de TIC est prise en compte dans l'établissement de la croissance globale de la productivité multifactorielle. Les résultats empiriques des études canadiennes et américaines réalisées selon cette méthode sont présentés ci-après.

long terme⁶. Les périodes de convergence des niveaux canadiens vers leurs pendant américains se produisent lorsque l'indice de la productivité relative du Graphique 1 est à la hausse, et les périodes de divergence, quand l'indice descend. Une certaine convergence de la productivité du secteur des entreprises au Canada vers les niveaux américains s'est produite dans les années 1970, mais les gains réalisés ont été amplement annulés par les reculs survenus durant la deuxième moitié des années 1980 et la deuxième moitié des années 1990. On peut donc affirmer que si la fin des années 1990 a contribué au fléchissement de la productivité relative du travail au Canada, le début de la tendance à la baisse remonte à une période plus éloignée. La détérioration de la performance relative du Canada à la fin des années 1980 a coïncidé avec une période de très faible croissance de la productivité du secteur des entreprises canadien, tandis que le repli plus récent est imputable à l'accélération de la croissance aux États-Unis (Graphique 2).

Du début des années 1960 au milieu des années 1970, il s'est produit dans le secteur manufacturier canadien une assez forte convergence vers les niveaux de productivité américains⁷. Une fois de plus, ce mouvement a été amplement annulé, l'indice de la productivité relative ayant reculé d'environ 25 % à partir du milieu des années 80 (volet inférieur du Graphique 1). À la lumière des gains de productivité relativement faibles enregistrés récemment dans le secteur manufacturier canadien, Rao et Tang (2001) estiment que l'écart absolu entre les niveaux de la productivité du travail au Canada et aux États-Unis s'est creusé pour atteindre 35 % dans le secteur manufacturier en 2000 (contre 18 % pour l'ensemble de l'économie)⁸.

6. Ces indices montrent les variations de la productivité relative à partir de l'année de base. Le niveau de l'indice ne représente donc pas l'écart absolu entre les niveaux de productivité des deux pays.

7. Compte tenu des données disponibles, les comparaisons entre les secteurs manufacturiers canadien et américain dans les années 1960 et au début des années 1970 doivent se faire sur la base des données de la productivité établies à partir de différentes mesures de la production. Les données américaines de cette période sont tirées d'une mesure de la production brute, dont on a déduit les ventes et les transferts intrasectoriels, tandis que les données canadiennes utilisent les valeurs ajoutées en termes réels. La courbe concernant le secteur manufacturier (Graphique 1) couvre la période 1977-2000, pour laquelle nous disposons, pour les deux pays, de données sur la base de la valeur ajoutée.

8. Il est difficile d'effectuer des comparaisons des niveaux de productivité entre pays, parce que les niveaux de production doivent être exprimés dans une monnaie commune, à l'aide d'un facteur de conversion fondé sur les différences entre les prix à la production dans les deux pays concernés. En général, on dispose de peu d'information sur ces différentiels de prix.

Une comparaison effectuée à un niveau plus désagrégé entre les tendances observées au Canada et aux États-Unis indique si les écarts de productivité sont répartis dans tous les secteurs de l'économie ou concentrés dans certains. De 1995 à 1999, la croissance de la productivité a été plus forte au Canada qu'aux États-Unis dans les industries du secteur primaire et la construction, mais plus faible dans la plupart des grandes catégories du secteur des services (Rao et Tang, 2001). Dans le secteur manufacturier, l'écart important relevé entre les taux de croissance de la productivité au Canada et aux États-Unis s'explique par la hausse très rapide de la productivité aux États-Unis dans la fabrication de matériel électrique et électronique et dans les autres industries de machines et équipement. Rao (2001) indique qu'en 1997 les niveaux canadiens de la productivité du travail dépassaient les niveaux américains dans seulement quelques industries d'exploitation des ressources naturelles et qu'ils étaient beaucoup plus faibles dans le secteur de la fabrication de machines et équipement et de matériel électrique et électronique. En résumé, la tenue relative du Canada dans le domaine de la productivité s'est détériorée depuis le début des années 1980. Plus récemment, la productivité du travail s'est améliorée à un rythme beaucoup plus rapide aux États-Unis qu'au Canada et que dans un grand nombre de pays industrialisés. Les explications possibles de ces tendances sont examinées ci-après.



Graphique 2

les secteurs, les services ayant enregistré également des taux plus élevés, en particulier le commerce de gros et de détail (Rao et Tang, 2001). Selon les prévisions effectuées à l'aide des modèles de croissance simples, la diffusion des technologies et la mobilité des facteurs amèneraient les niveaux de productivité canadiens à se rapprocher à la longue des niveaux américains plus élevés. Le Graphique 1 illustre l'évolution des indices de la productivité relative du travail au Canada — définie comme le ratio de la productivité canadienne à la productivité américaine à partir d'une année de base 100 choisie de façon arbitraire —, ce qui permet de placer la convergence des deux niveaux dans une perspective à

Graphique 1
Productivité relative du travail au Canada (par rapport aux États-Unis)



habituelle de la productivité durant la phase de reprise du cycle économique. Aussi est-il nécessaire de corriger les incidences cycliques lorsqu'on estime la croissance tendancielle et de faire preuve d'une extrême prudence lorsqu'on tire des conclusions à partir de courtes périodes ou de comparaisons entre périodes correspondant à des stades différents du cycle. Il est toutefois intéressant de noter que la croissance de la productivité affichée par l'ensemble des entreprises canadiennes durant la période 1996-2001 a été un peu plus rapide qu'au cours de la phase stimulaire du cycle précédent (de 1984 à 1988). Le ralentissement postérieur à 1973 avait frappé à la fois le secteur des services et le secteur manufacturier. Ces derniers temps, ces deux secteurs ont affiché des profils différents. Rao et Tang (2001) affirment que la croissance de la productivité dans le secteur des services s'est renforcée durant la seconde moitié des années 1990 par rapport à la période 1989-1995. Par contre, après les gains importants enregistrés à la fin des années 1980 et au début des années 1990, la croissance moyenne de la productivité du travail dans le secteur manufacturier est tombée à environ 1 % durant la période 1996-2000 (Tableau 1).

Durant la période 1996-2001, [...] le taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises américain a dépassé d'un point de pourcentage celui de son pendant canadien.

Aux États-Unis, la productivité du secteur des entreprises s'est également ralentie après 1973. Contrairement à ce qui s'est passé au Canada toutefois, elle s'y est sensiblement redressée durant la période 1996-2001, le taux moyen d'expansion de la productivité du travail atteignant 2,6 %. À la faveur de cette remontée, le taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises américain a dépassé d'un point de pourcentage celui de son pendant canadien. L'écart entre les résultats obtenus au Canada et aux États-Unis a été encore plus grand dans le secteur manufacturier, où le taux moyen de croissance s'est établi à près de 5 % aux États-Unis. L'accélération de l'expansion de la productivité aux États-Unis a été bien répartie entre

On s'inquiète depuis longtemps de la possibilité que les statistiques officielles sous-estiment le taux de croissance de la productivité en raison de problèmes de mesure. Deux des plus importants sujets de préoccupation sont les suivants : i) la productivité globale sera sous-estimée si les dégonfleurs utilisés pour calculer la production réelle ne prennent pas totalement en compte les améliorations de la qualité des produits; et ii) la production (et par conséquent la productivité) est particulièrement difficile à mesurer dans un grand nombre d'industries de services.

Dégonfleurs et modifications de la qualité

La production réelle et la productivité ne sont pas correctement mesurées si les indices de prix utilisés comme dégonfleurs ne sont pas corrigés pour éliminer l'influence des modifications de la qualité sur les prix observés. Les agences statistiques emploient diverses techniques pour élaborer des mesures de la variation des prix corrigées en fonction des modifications de la qualité. Toutefois, certains biais se produisent si l'on ne prend pas adéquatement en compte les modifications de la qualité, tâche qui peut être particulièrement difficile quand les données portent sur des biens durables et des périodes de progrès technologiques rapides.

Dans certains cas, les dégonfleurs comportant un biais peuvent avoir, sur la répartition de la croissance mesurée de la productivité entre les divers secteurs de l'économie, un effet plus grand que sur la mesure globale de la productivité. À titre d'illustration, signalons que Statistique Canada utilise la méthode de la « double déflation » pour obtenir la production réelle (à la valeur ajoutée). Par cette technique, on corrige séparément les niveaux nominaux de la production brute et des intrants intermédiaires, puis on déduit de la production réelle brute la valeur réelle des intrants intermédiaires. Un biais à la hausse de l'indice implicite applicable à un intrant intermédiaire peut entraîner une sous-estimation des intrants intermédiaires en termes réels. Par conséquent, la valeur ajoutée en termes réels et la productivité seraient surestimées dans les secteurs utilisant cet intrant, tandis que le biais à la hausse entraînerait une sous-estimation de la productivité dans le secteur produisant l'intrant en question.

La mesure de la productivité du secteur des services

La production du secteur des services peut être particulièrement difficile à mesurer¹. Dans certaines industries de services, le secteur bancaire par exemple, il n'existe même pas de consensus sur le concept de production. En outre, Statistique Canada obtient souvent par déduction, à partir des niveaux des intrants, les données sur la production dans certains domaines (notamment la production de certaines composantes des services commerciaux et des services financiers), ce qui entache les mesures sectorielles de la productivité d'un biais vers le bas. Ces difficultés de mesure impliquent qu'il faut faire preuve d'une prudence additionnelle quand on utilise les données sur la productivité relatives à un grand nombre d'industries de services².

Un dernier problème a trait à la comparabilité des données sur la productivité provenant de différents pays. Les données nouvellement publiées peuvent faire l'objet à la longue de révisions considérables. Cela signifie que les données disponibles à un moment donné sont un indicateur potentiellement trompeur des véritables écarts entre les performances respectives de divers pays. Les comparaisons entre le Canada et les États-Unis dont il a été question dans le présent article pourraient induire en erreur dans la mesure où les agences statistiques nationales utilisent des techniques différentes (en vue notamment de corriger les données en fonction des modifications de la qualité) pour produire leurs données³. La décision récente de Statistique Canada de capitaliser les dépenses en logiciels a éliminé une des différences existant sur le plan de la méthodologie.

1. La livraison spéciale d'avril 1999 du *Canadian Journal of Economics* contient des articles sur la productivité du secteur des services. Maclean (1997) examine également les problèmes de mesure dans le secteur des services.
2. Une étude de Statistique Canada (Beckstead, Girard et Harchaoui, 2001) attribue aux données de la productivité de chaque secteur une cote « faible », « modérément faible » ou « pas faible ». Les services commerciaux et les finances, l'assurance et l'immobilier sont deux des industries de services qui reçoivent la plus faible cote. Les données sur la productivité du secteur manufacturier ont reçu la cote « faible ».
3. Harchaoui, Kaci et Maynard (2001) examinent la comparabilité des données de la productivité publiées par les agences statistiques canadiennes et américaines.

Les tendances de la productivité au Canada

Allan Crawford, département des Recherches

- Durant la deuxième moitié des années 1990, le rythme de croissance de la productivité a été beaucoup plus rapide aux États-Unis qu'au Canada.
- La majeure partie de l'écart enregistré entre les taux d'expansion de la productivité canadiens et américains durant cette période était liée aux technologies de l'information et des communications (TIC), les entreprises américaines ayant réalisé des gains de productivité supérieurs grâce à l'utilisation de ces technologies. L'augmentation de la productivité dans les secteurs producteurs de TIC a également été beaucoup plus forte aux États-Unis.
- Les données internationales disponibles indiquent qu'un éventail d'autres facteurs, notamment les investissements en capital humain et l'ouverture aux échanges internationaux, influencent la tenue d'un pays au chapitre de la productivité. La forte ouverture du Canada au commerce international a apporté une contribution positive à la croissance de la productivité de ce dernier.
- La question de savoir si la poussée récente de la productivité aux États-Unis se produira également au Canada présente une importance capitale pour l'avenir. En dépit de l'incertitude entourant la croissance future de la productivité au Canada, il est raisonnable de prévoir une certaine augmentation de son taux tendanciel par rapport à ceux des dernières décennies.

L'évolution récente a attiré l'attention sur la possibilité que les taux d'expansion de la productivité augmentent à l'avenir pour dépasser ceux des dernières décennies. L'intérêt pour cette question tient, dans une large mesure, à la forte augmentation qu'a enregistrée la croissance de la productivité du travail aux États-Unis durant la seconde moitié des années 1990¹. Dans de nombreux pays, les observateurs se sont demandé si cette poussée de la productivité était appelée à se propager à d'autres économies. L'attention portée aux questions de productivité a aussi été stimulée ces dernières années par les attentes selon lesquelles le recours accru aux technologies de l'information et des communications (dénommées TIC ci-après) donnera un coup de fouet à la croissance de la productivité dans un grand nombre de secteurs d'activité.

Il est important de bien comprendre les déterminants de la productivité à cause des incidences profondes que cette dernière a sur l'économie. Par exemple, Rao (2001) estime que les niveaux inférieurs de la productivité qu'a connus le Canada expliquent plus de 80 % de l'écart moyen observé durant les années 1990 entre le PIB réel par habitant du Canada et celui des États-Unis². Par conséquent, il importe au plus haut point de combler l'écart de productivité pour réduire l'écart entre les niveaux de vie dans les deux pays.

1. Saut indication contraire, le terme « productivité » désigne dans le présent article la productivité du travail, définie comme la production par heure-personne. On trouvera dans la Note technique 1 une description des problèmes que pose la mesure du taux de croissance de la productivité.

2. La part restante de l'écart entre le PIB réel par habitant de chacun s'explique par le nombre d'heures de travail par personne, qui a été moindre au Canada.

- Kahn, J., M. McConnell et G. Perez-Quiros (2001b). « Inventories and the Information Revolution: Implications for Output Volatility », polycopié, Federal Reserve Bank of New York, 29 décembre. (Voir la page Web de Kahn dans le site de cette institution, à l'adresse <http://www.newyork-fed.org/rmaghome/intro/alpha_listing.html>.)
- Kichian, M. (2001). « On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve », document de travail n° 2001-4, Banque du Canada.
- Liu, Y., et F. Painchaud (2001). « Evidence of a Structural Break in the Volatility of Canadian Output Growth », ministère des Finances (novembre).
- Lucas, R. E., Jr. (1972). « Expectations and the Neutrality of Money », *Journal of Economic Theory*, vol. 4 (avril), p. 103-124.
- (1973). « Some International Evidence on Output-Inflation Trade-offs », *The American Economic Review*, vol. 63 (juin), p. 326-334.
- Mankiw, N. G. (2001). « U.S. Monetary Policy During the 1990s », document de travail n° 8471, National Bureau of Economic Research (septembre).
- McConnell, M., et G. Perez-Quiros (1998). « Output Fluctuations in the U.S.: What Has Changed Since the Early 1980s? », Staff Report n° 41, Federal Reserve Bank of New York (juin).
- (2000). « Output Fluctuations in the U.S.: What Has Changed Since the Early 1980s? », *The American Economic Review*, vol. 90 (décembre), p. 1464-1476.
- Montplaisir, M.-C. (1996-1997). « Structure des échéances des avoirs et engagements financiers des ménages », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 33-46.
- O'Reilly, B. (1998). *The Benefits of Low Inflation: Taking Stock*, Rapport technique n° 83, Ottawa, Banque du Canada.
- Perrier, P. (1998). « Un examen de la crédibilité de la politique monétaire au Canada », document de travail n° 98-12, Banque du Canada.
- Perrier, P., et R. Amano (2000). « Crédibilité et politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 13-20.
- Ricketts, N., et D. Rose (1995). « Inflation, Learning and Monetary Policy Regimes in the G-7 Economies », document de travail n° 95-6, Banque du Canada.
- Rowe, N., et J. Yetman (2000). « Identifying Policy-Makers' Objectives: An Application to the Bank of Canada », document de travail n° 2000-11, Banque du Canada.
- Sargent, T. (1995). « An Index of Unemployment Insurance Disincentives », document de travail n° 95-10, Direction des politiques économiques et fiscale, ministère des Finances, Ottawa, Canada (décembre).
- St-Armand, P., et D. Tessier (2000). « Résultats empiriques multi-pays relatifs à l'impact des cibles d'inflation sur la crédibilité de la politique monétaire », *Canadian Public Policy*, vol. 26, n° 3, p. 295-310.
- Stuber, G. (2001a). « Le caractère évolutif de l'incidence des chocs énergétiques sur l'activité économique et sur l'inflation », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-16.
- (2001b). « Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level », document de travail n° 2001-16, Banque du Canada.
- Taylor, J. (1979). « Estimation and control of an econometric model with rational expectations », *Econometrica*, vol. 47, p. 1267-1286.
- (1998). « Monetary Policy and the Long Boom », *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*.
- (2000). « Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms », *European Economic Review*, vol. 44, p. 1389-1408.
- Vitek, F. (2001). « Relative Price Dispersion: The Effects of Trend Inflation, Inflation Uncertainty and Inflation Targeting », document de travail à paraître, Banque du Canada.
- Watson, M. (1999). « Explaining the Increased Variability in Long-Term Interest Rates. » (août). (Voir la page Web de Watson dans le site de cette institution, à l'adresse <http://www.wws.princeton.edu/~mwatson/publi.htm>.)

- Blanchard, O., et J. Simon (2001). « The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1.
- Cecchetti, S., A. Flores-Lagunes et S. Krause (2001). « Has Monetary Policy Become More Efficient? A Cross-Country Analysis », Ohio State University (mai).
- Coletti, D., et B. O'Reilly (1998). « Les avantages et les coûts d'une réduction de l'inflation », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-21.
- Côté, A., J. Jacob, J. Nelmes et M. Whittingham (1996). « Les attentes d'inflation et les obligations à rendement réel », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 41-53.
- Crawford, A. (2001a). « How Rigid Are Nominal-Wage Rates? », document de travail n° 2001-8, Banque du Canada.
- (2001b). « La prévisibilité du taux moyen d'inflation en longue période », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 15-22.
- Crawford, A., et M. Kasumovich (1996). « Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation? », document de travail n° 96-9, Banque du Canada.
- Dalsgaard, T., J. Elmeskov et C.-Y. Park (2002). « Ongoing Changes in the Business Cycle—Evidence and Causes », document de travail n° 315, Département des Affaires économiques, OCDE.
- Debs, A. (2001). « Testing for a Structural Break in the Volatility of Real GDP Growth in Canada », document de travail n° 2001-9, Banque du Canada.
- Dupasquier, C., et N. Ricketts (1998a). « Les non-linéarités dans la relation entre la production et l'inflation ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, mai 1997, p. 141-186.
- (1998b). « Non-Linearities in the Output-Inflation Relationship: Some Empirical Results for Canada », document de travail n° 98-14, Banque du Canada.
- Fillion, J.-F. (1996). « L'endettement du Canada et ses effets sur les taux d'intérêt réels de long terme », document de travail n° 96-14, Banque du Canada.
- Fillion, J.-F., et A. Léonard (1997). « La courbe de Phillips au Canada: un examen de quelques hypothèses », document de travail n° 97-3, Banque du Canada.
- Fortin, P. (1996). « Presidential Address: The Great Canadian Slump », *Revue canadienne d'économie*, vol. 29, p. 761-787.
- (1999). « The Great Canadian Slump: A Rejoinder to Freedman and Macklem », *Revue canadienne d'économie*, vol. 32, p. 1082-1092.
- (2001). « Interest Rates, Unemployment and Inflation: The Canadian Experience in the 1990s ». In : *The Longest Decade: Canada in the 1990s, The Review of Economic Performance and Social Progress*, sous la direction de K. Banting, A. Sharpe et F. St-Hilaire, Montréal, Institut de recherche en politiques publiques.
- Freedman, C., et T. Macklem (1998). « A Comment on the Great Canadian Slump », *Revue canadienne d'économie*, vol. 31, p. 646-665.
- Howitt, P. (1997). « Low Inflation and the Canadian Economy ». In : *Where We Go From Here: Inflation Targets in Canada's Monetary Policy Regime*, sous la direction de David Laidler, Toronto, Institut C.D. Howe, p. 27-68.
- Jenkins, P., et B. O'Reilly (2001). « Monetary Policy and the Economic Well-Being of Canadians ». In : *The Longest Decade: Canada in the 1990s, The Review of Economic Performance and Social Progress*, sous la direction de K. Banting, A. Sharpe et F. St-Hilaire, Montréal, Institut de recherche en politiques publiques.
- Johnson, D. (1997). « Expected Inflation in Canada 1988-95: An Evaluation of Bank of Canada Credibility and the Effect of Inflation Targets », *Analyse de Politiques*, vol. 23, p. 233-258.
- (1998). « La crédibilité de la politique monétaire : analyse des résultats d'enquêtes menées sur l'inflation attendue dans divers pays ». In : *Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 389-426.
- Kahn, J., M. McConnell et G. Perez-Quiros (2001a). « The Reduced Volatility of the U.S. Economy: Policy or Progress? », polycopié, Federal Reserve Bank of New York, 25 janvier. (Voir la page Web de Kahn dans le site de cette institution, à l'adresse <http://www.newyorkfed.org/rmaghome/intro/alpha_listing.html>.)

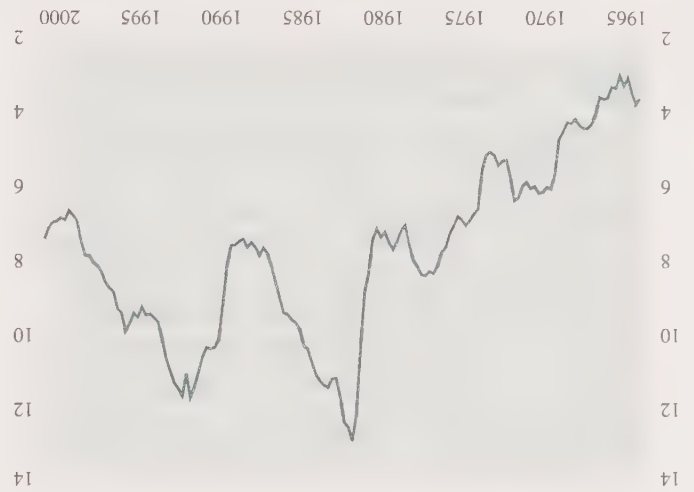
Ouvrages et articles cités

- Quatrièmement, elle a réduit la nécessité de se protéger contre l'inflation inattendue²⁶, prévenant ainsi le gaspillage de ressources. Cinqüièmement, elle a concouru à l'établissement de marchés financiers plus complets, offrant une gamme variée d'instruments à long terme, et ainsi permis une diversification plus grande et moins coûteuse des risques. Enfin, elle s'est accompagnée d'un recul de la variabilité des taux d'intérêt, lequel s'est soldé par une baisse des pertes et des gains en capital sur les obligations et a eu tendance à faire descendre les primes de risque sur les instruments à moyen et long terme.
- La question du lien entre, d'une part, un taux d'inflation bas, stable et prévisible et, d'autre part, une variabilité moindre de la production fait l'objet d'une plus vive controverse. Néanmoins, de nombreux auteurs estiment que la mise en œuvre d'une meilleure politique monétaire au Canada a fortement joué en faveur d'un déclin de la variabilité de la production.
- ### Conclusion
- Le présent survol cherchait à répondre à trois questions.
26. La diminution de la proportion des contrats de travail comportant des clauses d'indemnité de vie chère donne à penser que les gens ressentent moins le besoin de se protéger contre l'inflation.
- En ce qui concerne d'abord le comportement des principales variables macroéconomiques durant les dix dernières années, force est de constater qu'il a beaucoup changé. Le plus bas niveau, la plus grande stabilité et la prévisibilité accrue de l'inflation se sont accompagnés de changements fondamentaux dans les contrats de travail et les contrats financiers, de taux d'intérêt plus faibles et moins variables et, de façon générale, d'une volatilité réduite à l'intérieur de l'économie canadienne.
- Pour ce qui est du lien de causalité entre l'adoption d'une politique monétaire visant à produire un taux d'inflation bas et stable et les autres changements survenus sur le plan macroéconomique, le présent article montre que ces derniers sont conformes en gros à ceux qu'on peut s'attendre à observer quand les autorités monétaires se dotent d'une cible, l'atteignent généralement et voient croître la confiance en leur capacité de respecter cette cible dans l'avenir.
- Quant aux avantages tirés de ces changements, on peut les résumer en peu de mots à ceci : un comportement dynamique de l'inflation qui tend à renforcer la stabilité de l'inflation au fil du temps et à assurer une allocation plus efficace des ressources, par suite d'une meilleure affectation de la main-d'œuvre, d'une réduction des coûts de planification et de conclusion des contrats ainsi que de l'émergence de marchés financiers plus complets et mieux rodés.
- Ball, L., et G. Mankiw (1994). « Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations », *Economic Journal*, vol. 104 (mars), p. 247-261.
- Banque du Canada (2000). « Incidence réduite du taux de change sur l'indice de référence », Note technique 2, *Rapport sur la politique monétaire* (novembre).
- (2001). *Déclaration commune concernant la reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation et Note d'information*, mai, documents reproduits dans la *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 67-79.
- Beaudry, R., et M. Doyle (2001). « Qu'est-il arrivé à la courbe de Phillips au Canada dans les années 1990? ». In : *La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire*, actes d'un séminaire tenu à la Banque du Canada, juin 2000, p. 61-95.
- Baldwin, J., R. Durand et J. Hoesin (2001). « Restructuration et croissance de la productivité dans le secteur des entreprises du Canada ». In : *Croissance de la productivité au Canada*, Statistique Canada, n° 15-204-XPF au catalogue.
- Amano, R., D. Coletti et T. Macklem (1999). « Monetary Rules When Economic Behaviour Changes », document de travail n° 99-8, Banque du Canada.
- Aubry, J.-P., et L. Nott (2000). « La mesure de la monnaie de transaction dans un monde caractérisé par l'innovation financière ». In : *La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 1999, Ottawa, Banque du Canada, p. 3-40.

Les données confortent l'opinion selon laquelle le niveau bas et stable de l'inflation au Canada a entraîné section précédente.

découlent implicitement des données examinées à la économique. La présente section énumère ceux qui bas, stable et prévisible présente sur le plan macro- ont discuté des avantages qu'un taux d'inflation Amaro (2000) ainsi que Jenkins et O'Reilly (2001) O'Reilly (1998), Coletti et O'Reilly (1998), Perrier et

Les avantages macroéconomiques d'un taux d'inflation bas, stable et prévisible



Graphique 17 Taux de chômage

invoquent une combinaison de facteurs, dont le ralentissement inattendu de l'économie américaine en 1990 et 1991, la restructuration de l'économie canadienne au début des années 1990 et les difficultés à atteindre les conditions monétaires souhaitées (en partie à cause du laxisme de la politique budgétaire). Le taux de chômage moyen est resté pratiquement inchangé entre les deux décennies étudiées. Dans la seconde moitié des années 1990, toutefois, le taux de chômage a été inférieur de plus d'un point de pourcentage, en moyenne, à son niveau des années 1980 et, à la fin de la dernière décennie, il a touché son plus bas niveau depuis 1976 (Graphique 17). Bien que cette diminution du chômage soit attribuable à un bon nombre de facteurs, notamment la réforme de l'assurance-chômage (Sargent, 1995), la stabilité macroéconomique amenée par le niveau bas et stable de l'inflation y a sûrement contribué.

25. Bien que l'incidence réduite de ces variations puisse faire en sorte qu'il soit plus difficile de ramener l'inflation au niveau visé lorsque celle-ci s'en écarte, cette difficulté accrue peut être compensée par l'effet de crédibilité mentionné au point précédent.

L'atténuation de l'incertitude à l'égard de l'inflation a, semble-t-il, eu plusieurs effets bénéfiques de taille. Premièrement, elle a donné lieu apparemment à une réduction de la variabilité des salaires relatifs, à cause de la plus grande convergence de vues sur l'inflation future, d'où une meilleure affectation de la main-d'œuvre. Deuxièmement, elle a sans nul doute facilité la planification et conduit à un allongement des contrats de travail et des contrats financiers, ce qui s'est traduit par une baisse des coûts de transaction et de négociation pour les entreprises et les ménages. Troisièmement, elle a selon toute vraisemblance joué un rôle important dans la diminution du nombre de journées perdues en raison d'arrêts de travail.

L'atténuation de l'incertitude à l'égard de l'inflation a, semble-t-il, eu plusieurs effets bénéfiques de taille.

L'inflation ayant fléchi de pair avec les taux visés et les cibles ayant généralement été atteintes, la crédibilité de la politique monétaire a augmenté selon les indicateurs mis au point par Johnson (1997 et 1998), Perrier (1998) et Amaro (2000). Cette crédibilité a permis de stabiliser les attentes relatives à l'inflation et d'amoindrir l'incertitude entourant celle-ci.

des changements dans le comportement dynamique de l'inflation, de sorte que celle-ci devrait rester plus stable que par le passé face aux chocs. Ces changements sont notamment les suivants :

- la cible d'inflation paraît jouer un rôle important dans la formation des attentes d'inflation (du moins dans la mesure où la politique monétaire demeure crédible);
- les variations de la demande ou de l'offre excédentaire ont moins d'effet direct sur l'inflation²⁵;
- il semble que l'évolution du taux de change (et peut-être aussi celle des prix de l'énergie) se répercute moins sur l'inflation.

24. Debs (2001) n'a constaté aucun changement structurel dans l'évolution des stocks au Canada durant la période commencentée en 1981. Liu et Painchaud (2001) ont toutefois noté une diminution sensible de la contribution des investissements en stocks des entreprises à la volatilité de la croissance du PIB réel au troisième trimestre de 1983.

Les causes de la réduction de la variabilité de la production ont davantage été étudiées aux États-Unis qu'au Canada. Certains auteurs, notamment McConnell et Perez-Quiros (1998 et 2000) ainsi que Kahn, McConnell et Perez-Quiros (2001a et b), ont mis en lumière les progrès réalisés dans la gestion des stocks, surtout chez les entreprises qui produisent des biens durables²⁴. D'autres, dont Blanchard et Simon (2001) ainsi que Mankiw (2001), ont considéré une vaste gamme de facteurs, y compris l'amélioration des marchés financiers sur lesquels les ménages sont actifs et la diminution de la variance des chocs de prix relatifs. Ces auteurs ont conclu qu'un grand nombre de facteurs pouvaient expliquer la baisse de la variabilité de la production aux États-Unis, dont l'efficacité accrue de la politique monétaire durant les années 1990. Enfin, d'autres auteurs, comme Taylor (1998), ont souligné qu'une meilleure politique monétaire, c'est-à-dire une politique qui réagit davantage aux variations surprises de l'inflation et de l'écart de production qu'elle ne le faisait dans les années 1970 et au début des années 1980, a rapproché l'économie de sa frontière efficace (voir Taylor, 1979). L'application d'une politique monétaire mieux modulée aurait donc permis de réduire à la fois la variance de l'inflation autour de son niveau cible (effectif ou perçu) et celle de l'écart de production. Dans une étude portant sur plusieurs pays, Cecchetti, Flores-Lagunes et Krause (2001) ont établi que le Canada était l'un des nombreux pays à s'être rapprochés de leur frontière efficace entre les années 1980 et les années 1990. En résumé, la baisse de la variance de la production au Canada et aux États-Unis a manifestement plusieurs causes, mais la mise en œuvre d'une meilleure politique monétaire a selon toute vraisemblance été un facteur clé.

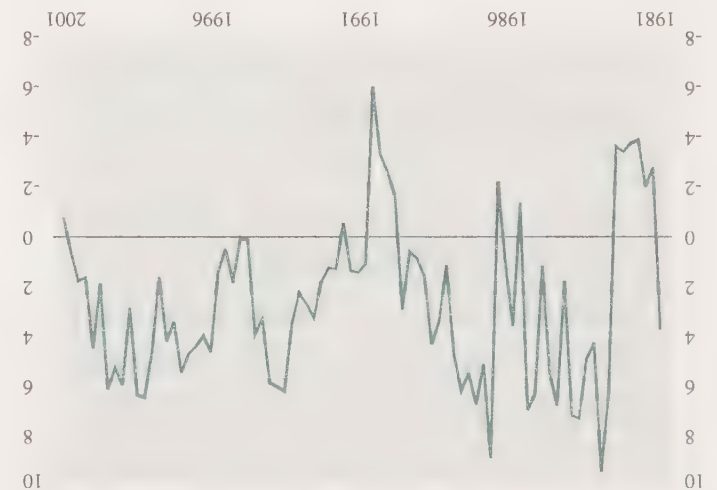
De nombreux auteurs ont analysé l'évolution de l'écart de production au Canada. L'économie canadienne affichait une importante offre excédentaire au début des années 1990, et les raisons de l'ampleur et de la persistance de cet écart de production suscitent encore bien des débats. Fortin (1996, 1999 et 2001) soutient que la politique monétaire a été trop restrictive trop longtemps et que le taux d'inflation visé par la Banque était trop faible. Freedman et Macklem (1998) ainsi que Jenkins et O'Reilly (2001)

23. L'un des graphiques de Dalsgaard, Elmeskov et Park (2002) indique aussi que la variance de l'écart de production est tombée au Canada depuis le début des années 1990. Leur étude révèle que l'écart-type de l'« écart » de consommation privée (la consommation effective moins la consommation tendancielle) a chuté par rapport à celui de l'écart de production au cours des trois dernières décennies. Ce résultat est compatible avec le recul de la variabilité de la croissance de la consommation des particuliers constaté par Debs.

Les données canadiennes révèlent aussi une diminution de la variabilité de l'écart de production et du taux de chômage entre les années 1980 et les années 1990²³.

La variabilité du taux de croissance trimestriel du PIB réel canadien a accusé un recul entre les années 1980 et les années 1990.

même méthodologie que McConnell et Perez-Quiros (1998 et 2000), qui ont repéré un changement structurel dans la variabilité de la croissance du PIB américain au premier trimestre de 1984 ainsi que dans celle du PIB canadien au deuxième trimestre de 1991 (les données canadiennes que ces derniers utilisent sont plus anciennes et couvrent une période plus courte). Liu et Painchaud (2001), qui ont recours à une méthode moins contraignante, ont conclu à la présence d'un point de rupture structurel au premier trimestre de 1987 dans la variabilité de la croissance du PIB canadien.

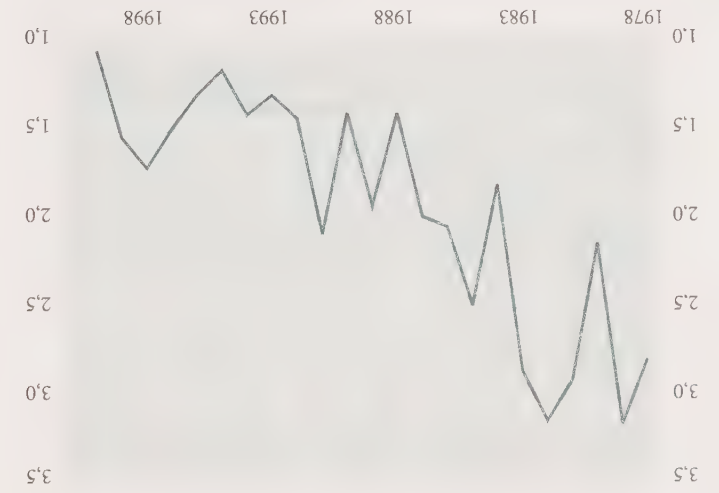


Graphique 16
Taux de croissance trimestriel annualisé du PIB

et 1983-1991, de même qu'entre cette dernière période et 1992-1997. Le Graphique 15 montre que cette variabilité (mesurée par l'écart-type) a diminué de façon assez régulière entre 1978 et 2000 (voir aussi le Tableau 6). Bien qu'une partie de ce recul durant la première moitié des années 1990 puisse être attribuable à la rigidité à la baisse des salaires nominaux, Crawford démontre que ce facteur n'a vraisemblablement pas joué un grand rôle. De plus, les données indiquent bien que la variabilité des hausses de salaire supérieures à la médiane a aussi fortement régressé.

Graphique 15

Ecart-type annuel des variations de salaire d'après les conventions collectives signées dans le secteur privé



Croissance de la production, taux de chômage et écart de production

Les liens entre, d'une part, un taux d'inflation bas et stable et, d'autre part, le niveau et la variabilité des taux de croissance de la production et du taux de chômage devraient être moins prononcés, pour la plupart, que ceux analysés précédemment, du fait surtout que les effets bénéfiques découlant de l'application d'une meilleure politique monétaire pourraient bien être éclipsés à moyen terme (ou même à long terme) par l'incidence d'autres facteurs²⁰. Néanmoins, on s'attendrait à ce qu'une économie caractérisée par un taux d'inflation bas et stable connaisse moins de distorsions et de déséquilibres qu'une économie où le taux d'inflation est moins bas et moins stable et qu'elle bénéficie ainsi d'un niveau de production ou d'un taux de croissance plus élevé,

20. La présente sous-section, comme la précédente, traite de variables réelles, qui réagissent tant aux facteurs réels qu'à la politique monétaire.

toutes choses égales par ailleurs. De plus, toutes choses demeurant égales, la variance du taux de croissance de la production, de l'écart de production (c.-à-d. l'écart entre la production effective et la production potentielle) et du taux de chômage aura tendance à diminuer si l'efficacité de la politique monétaire s'accroît²¹. La croissance du PIB a été plus rapide durant la décennie 1990 que durant la précédente, mais le choix des années comparées est déterminant, ce qui n'est pas le cas de la plupart des autres résultats présentés au Tableau 7. En effet, la croissance économique a été particulièrement faible en 1990 et particulièrement forte entre 1996 et 2000, en raison surtout de facteurs cycliques. Certaines données indiquent toutefois un redressement de la croissance tendancielle de la productivité entre 1996 et 2000.

Tableau 7

Croissance de la production, taux de chômage et écart de production, de 1981 à 2000

Variable	1981-1990	1991-1995	1996-2000
Taux de croissance trimestriel (données du PIB (données annuées) moyen du PIB (données débutant au 2 ^e trimestre de 1981) (81T2-90T4)	2.50	3.01 (C)	2.72
Ecart-type du taux de croissance trimestriel du PIB (données débutant au 2 ^e trimestre de 1981) (81T2-90T4)	4.00	2.48 (C)	3.41
Taux de chômage moyen (données mensuelles)	9.44	9.41 (C)	8.75
Ecart-type du taux de chômage (données mensuelles)	1.69	1.50 (C)	1.20
Ecart-type de l'écart de production (Rapport sur la politique monétaire de novembre 2001)	2.26	1.79 (C)	1.14
			1.63 (C2)

Voir les notes du Tableau 1.

La variabilité du taux de croissance trimestriel du PIB réel canadien a accusé un recul entre les années 1980 et les années 1990 (Graphique 16 et Tableau 7). Debs (2001) a décelé la présence d'un point de rupture structurel dans la variabilité de la croissance de la production canadienne au premier trimestre de 1991. Les tests qu'il a menés ont fait ressortir une variation à la baisse, environ à la même date, de la variabilité de la croissance des investissements dans le parc immobilier résidentiel et des dépenses des ménages en biens de consommation²². Debs a fait appel à la

21. Lorsque la politique monétaire est efficace (Taylor, 1979), il existe un arbitrage entre la variance de l'inflation autour de la cible visée et la variance de l'écart de production. Mais une efficacité accrue de la politique monétaire peut faire baisser ces deux variances.

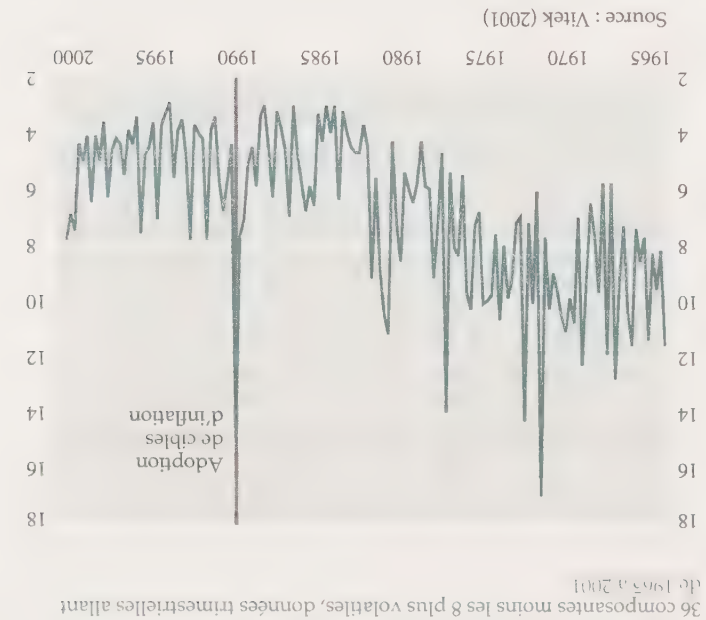
22. Les données sur la production réelle utilisées par Debs sont fondées sur la méthodologie de Laspeyres, alors que celles présentées au Tableau 7 et aux différents graphiques reposent sur la formule des indices en chaîne de Fisher.

retardée, l'incertitude entourant l'inflation ou la période où la Banque poursuivait une cible d'inflation. Dans l'ensemble, l'influence directe de l'inflation sur la variabilité des fluctuations trimestrielles des prix relatifs n'est pas étayée par les résultats empiriques. Howitt (1997) est arrivé à des conclusions semblables concernant la variabilité des prix relatifs en se fondant sur les résultats obtenus par Amano et Macklem (1997) au sujet des prix à la production. Crawford (2001a) fait observer qu'une atténuation de l'incertitude relative à l'inflation devrait avoir pour effet de réduire la variabilité des changements de salaire négociés dans le secteur privé au Canada a chute de plus de moitié entre les années 1978-1982

Tableau 6
Variabilité des prix relatifs et des salaires relatifs, de 1981 à 2000

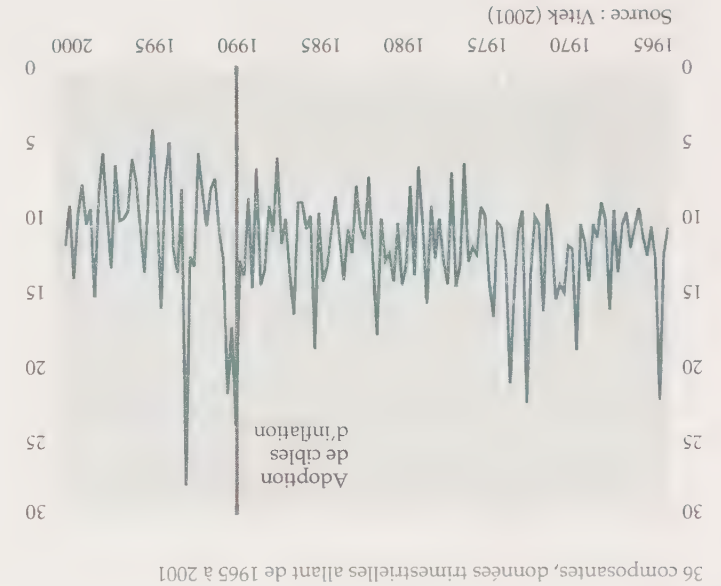
Variable		1981-1990	1991-2000	1981-1990	1991-2000
Dispersion des variations de prix relatifs (tous les prix) (Vitek, données trimestrielles)		11.83	11.17 (C)	9.65 (C)	
Dispersion des variations de prix relatifs (composantes peu volatiles) (Vitek, données trimestrielles)		5.45	5.12 (C)	4.86	4.87 (C2)
Écart-type des variations de salaire d'après les conventions collectives signées dans le secteur privé (moyenne des écarts-types annuels)		2.22	1.48 (C)	1.90	1.45 (C)

Voir les notes du Tableau 1.



Graphique 14
Dispersion des variations de prix relatifs au sein d'IPCX

36 composantes moins les 8 plus volatiles, données trimestrielles allant de 1965 à 2001
Source : Vitek (2001)



Graphique 13
Dispersion des variations de prix relatifs au sein de l'IPC

36 composantes, données trimestrielles allant de 1965 à 2001
Source : Vitek (2001)

données portent sur 36 composantes de l'IPC et remontent à 1961. Il a recours à plusieurs modèles : certains d'entre eux comprennent les 36 composantes, tandis que d'autres font abstraction des composantes les plus volatiles (celles exclues du nouvel indice de référence de la Banque du Canada), pour la simple raison que leur volatilité n'a peut-être rien à voir avec la politique monétaire. Ses mesures de la variabilité des changements de prix — écarts-types des taux de variation trimestriels des prix dont les pondérations sont calquées sur celles du panier de consommation — sont illustrées aux Graphiques 13 et 14. Ces graphiques, de même que le Tableau 6, indiquent que cette variabilité s'est amoindrie quelque peu avec le temps. La variabilité des changements de prix relatifs n'aurait toutefois pratiquement pas bougé dans le cas des composantes peu volatiles entre la seconde moitié des années 1980 et la seconde moitié des années 1990. Vitek a établi que, pour la période allant du quatrième trimestre de 1962 au premier trimestre de 2001, la mesure de la variabilité des prix relatifs pour l'ensemble des composantes présente soit un lien positif avec l'inflation des 12 mois précédents, soit un lien négatif avec une variable représentant la période où la Banque visait une cible d'inflation (lorsque ces deux variables explicatives sont incluses, aucune des deux n'est significative). Par contraste, Vitek n'a découvert aucun lien significatif entre, d'une part, la mesure de la variabilité des prix relatifs dans le cas des composantes peu volatiles et, d'autre part, l'inflation

Tableau 5

Durée et nature des contrats de travail et des contrats financiers, de 1981 à 2000

Variable	1981-1990	1991-2000	1985-1990	1996-2000
Durée moyenne des accords salariaux dans le secteur privé (en mois)	24.41	29.77 (C)	27.22	34.02 (C)
Proportion des accords salariaux dans le secteur privé qui comportent des clauses d'indemnité de vie chère (en %)	22.34	12.70 (C)	23.08	10.54 (C)
Arrêts de travail (pourcentage du temps de travail perdu à cause des grèves)	0.19	0.08 (C)	0.17	0.09 (C1)
Ratio moyen des crédits à long terme aux entreprises à l'ensemble des crédits aux entreprises	50.94	61.46 (C)	52.70	63.60 (C)
Ratio moyen des obligations et des débentures à l'ensemble des crédits aux entreprises	15.23	20.09 (C)	15.11	22.45 (C)
Ratio moyen des actions et des bons de souscription d'actions à l'ensemble des crédits aux entreprises	24.18	29.78 (C)	24.92	31.56 (C)

Voir les notes du Tableau 1.

Les contrats conclus sur les marchés financiers affichent également une tendance à l'allongement. Montplaisir (1996-1997) et Howitt (1997) ont constaté que la proportion des prêts hypothécaires de cinq ans avait progressé entre le milieu des années 1980 et celui des années 1990¹⁷. De plus, les institutions financières se sont mises à offrir des prêts hypothécaires d'une durée de plus de cinq ans, pour la première fois depuis la fin des années 1960. Il est aussi à noter que le ratio des crédits à long terme à l'ensemble des crédits aux entreprises s'est nettement accru depuis 1981 (Graphique 12 et Jenkins et O'Reilly, 2001). Les obligations et les débentures, d'une part, et les actions et les bons de souscription d'actions, d'autre part, ont ainsi augmenté en proportion de l'ensemble des crédits aux entreprises (Tableau 5).

Variabilité des prix relatifs et des salaires relatifs

Les effets du niveau ou de la variabilité de l'inflation sur la variabilité des prix (et des salaires) relatifs ont fait l'objet de nombreuses études théoriques et empiriques. Certains schémas théoriques mettent l'accent sur les prix d'un même bien à différents points de vente, pour lesquels il existe bien peu de

17. La diminution de la variabilité des taux d'intérêt à court terme depuis le milieu des années 1990 a pu toutefois inciter un nombre croissant de gens à contracter des emprunts hypothécaires à taux variable ou à un an, étant donné la pente généralement positive de la courbe des taux d'intérêt, comme me l'a pertinemment fait remarquer Paul Boothé. Il se peut cependant que cette baisse de la variabilité ait eu pour effet d'aplanir quelque peu la courbe des taux et, du même coup, réduit l'incitation à choisir un terme rapproché.

Le personnel de la Banque du Canada a commencé à étudier la situation particulière du Canada à partir de diverses bases de données où les indices de prix sont décomposés. Vitek (2001) utilise une base dont les

données. La théorie ne permet pas de conclure clairement qu'une baisse du niveau ou de la variabilité de l'inflation entraîne une réduction marquée de la dispersion des variations de prix relatifs des biens et des services, et les recherches empiriques à ce sujet se butent à l'impossibilité de prendre en compte la variabilité des progrès techniques entre les secteurs d'activité¹⁸. L'on s'attendrait cependant à ce qu'une atténuation de l'incertitude entourant l'inflation permette de mieux distinguer entre les variations du niveau des prix et les changements de prix relatifs induits par des facteurs fondamentaux. Par conséquent, en longue période, et une fois les changements technologiques pris en compte, un recul de cette incertitude devrait favoriser une diminution de la variabilité des prix relatifs¹⁹.



18. Baldwin, Durand et Hosein (2001) ont montré que la croissance de la productivité relative des entreprises canadiennes est fortement corrélée dans le temps avec les variations des prix relatifs (mais pas avec celles des salaires relatifs).

19. Autrement dit, les prix relatifs sont des variables réelles (et non des variables nominales). Ils sont donc fortement influencés par la variabilité des facteurs réels et, de même, leur variabilité est grandement influencée par la variabilité des facteurs réels entre secteurs, producteurs, détaillants, etc. L'incertitude à l'égard de l'inflation peut toutefois brouiller la distinction entre les facteurs nominaux et réels.

Taux d'intérêt : niveaux, variabilité et écarts, de 1981 à 2000

Variable

1981-1990 1991-2000 1985-1990 1996-2000

Rendement moyen des obligations du gouvernement canadien à 10 ans (les données débutent en juin 1982)	10.72 (82M6-90M12)	7.12 (C)	9.97	6.01 (C)
Écart moyen de rendement entre les obligations du gouvernement canadien à 10 ans et du Trésor américain à 10 ans (les données débutent en juin 1982)	1.02 (82M6-90M12)	0.71 (C)	1.21	0.07 (C)
Taux moyen du papier commercial à 90 jours au Canada	11.55	5.71 (C)	10.33	4.74 (C)
Écart moyen entre les taux du papier commercial à 90 jours au Canada et aux États-Unis	2.26	0.51 (C)	2.56	-0.90 (C)
Écart-type du rendement des obligations du gouvernement canadien à 10 ans (données mensuelles débutant en juin 1982)	1.53 (82M6-90M12)	1.41 (C)	0.83	0.78 (C)
Écart-type de l'écart de rendement entre les obligations du gouvernement canadien et du Trésor américain à 10 ans (données mensuelles débutant en juin 1982)	0.70 (82M6-90M12)	0.77	0.66	0.49 (C)
Écart-type du taux du papier commercial à 90 jours au Canada (données mensuelles)	3.11	1.64 (C)	1.84	0.84 (C)
Écart-type de l'écart entre les taux du papier commercial à 90 jours au Canada et aux États-Unis (données mensuelles)	1.41	1.74	1.26	0.83 (C)

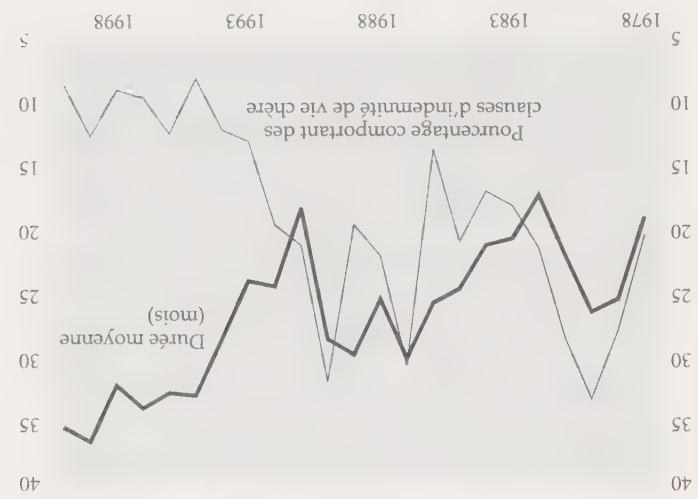
Voir les notes du Tableau 1.

au Canada qu'aux États-Unis entre les deux décennies, mais le fait que l'écart de production a été plus souvent positif (c.-à-d. que la demande a été plus souvent excédentaire) aux États-Unis qu'au Canada durant les années 1990 a aussi joué. L'assainissement de la politique budgétaire au Canada serait de surcroît en partie à l'origine du rétrécissement des écarts de taux survenu entre la première et la seconde moitié des années 1990, le repli des ratios effectif et attendu de la dette publique au PIB ayant causé une diminution des primes de risque relatives aux obligations à long terme¹⁶. Selon toute vraisemblance, les changements dans les perceptions à l'égard de la politique budgétaire expliquent dans une large mesure pourquoi la variabilité des écarts entre les taux d'intérêt à court et à long terme canadiens et américains s'est maintenue dans la première moitié des années 1990. Durant la

16. Les résultats empiriques obtenus par Fillion (1996) montrent l'existence d'une relation positive entre les taux d'intérêt réels à long terme canadiens et le ratio de la dette publique au PIB.

Lorsque l'incertitude entourant l'inflation décline, les divergences de vues des deux parties à un contrat au sujet des risques inhérents à celui-ci devraient s'atténuer, et l'on devrait observer une augmentation de la durée moyenne des contrats de travail et des contrats financiers. Les autres caractéristiques des contrats devraient aussi changer, ce qui s'est effectivement produit durant les deux dernières décennies. À la faveur de la baisse de l'incertitude relative à l'inflation future, les contrats de travail se sont allongés, et les clauses d'indemnité de vie chère se sont rarefiées (Perrier et Amano, 2000; Jenkins et O'Reilly, 2001). Comme l'illustre le Graphique 11, la durée moyenne des accords salariaux conclus dans le secteur privé depuis 1995 a augmenté, et la proportion de ces accords qui comportent de telles clauses n'a jamais été si faible depuis 1978, année où cette statistique a commencé à être recueillie. En outre, à cause notamment de la diminution de l'incertitude entourant l'inflation (et peut-être aussi du recul de la syndicalisation), le pourcentage du temps de travail perdu en raison de grèves est tombé, passant de 0,19 % durant la période 1981-1990 à 0,08 % au cours de la période 1991-2000 (Tableau 5).

Graphique 11
Durée moyenne des accords salariaux dans le secteur privé et proportion de ces accords comportant des clauses d'indemnité de vie chère



Taux d'intérêt : niveau, variabilité et écarts

La théorie économique prédit qu'une réduction du niveau de l'inflation provoque une baisse des taux d'intérêt nominaux, toutes choses égales par ailleurs. De même, une variabilité moindre de l'inflation tendrait à atténuer la variabilité des taux d'intérêt¹⁴. Dans la mesure où l'inflation fléchit au Canada par rapport aux États-Unis, comme cela a effectivement été le cas durant les années 1990, les écarts de taux d'intérêt entre les deux pays auraient aussi tendance à se rétrécir. Enfin, comme la variabilité de l'inflation a diminué à la fois au Canada et aux États-Unis, on s'attendrait à ce que ces écarts deviennent également moins variables.

Tout en gardant à l'esprit que les taux d'intérêt réels d'équilibre à plus long terme ne tendent à se modifier que graduellement, on constate sans étonnement que la diminution des taux d'inflation observée dans les années 1990 a entraîné un recul des taux d'intérêt nominaux à court et à long terme (Graphique 9). Le taux de rendement moyen des obligations du gouvernement canadien à 10 ans a chuté, passant de 10,7 % au cours de la période allant de juin 1982 à la fin de 1990 à 7,1 % durant la décennie suivante. Quant au taux moyen du papier commercial à 90 jours, il est tombé à 5,7 % durant les années 1990, après s'être établi à 11,55 % pendant les années 1980.

Graphique 9
Taux des obligations à 10 ans et taux du papier commercial à 90 jours

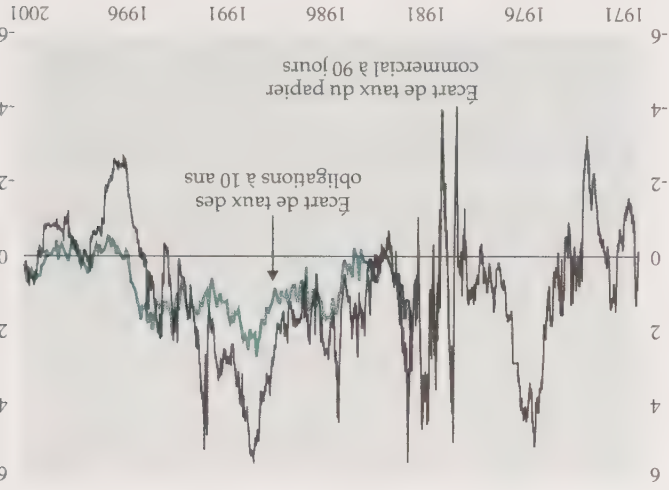


14. Cette tendance pourrait être contrebalancée par le fait que, pour réduire la variabilité de l'inflation, les taux d'intérêt directeurs doivent réagir davantage aux variations des attentes à l'égard de l'inflation et de l'écart de production. Comme on le verra ci-après, ce facteur ne semble pas avoir pesé aussi lourd que la baisse de la variabilité de l'inflation.

La réduction de la variabilité de l'inflation a donné lieu à une baisse de celle des taux d'intérêt. L'écart-type du taux des obligations à 10 ans n'a presque pas diminué d'une décennie à l'autre (de même qu'entre les périodes 1985-1990 et 1996-2000), mais, dans la deuxième moitié des années 1990, il avait chuté de moitié par rapport à son niveau des années 1980¹⁵. St-Amant et Tessier (2000) ont démontré que les variations du taux d'inflation ne précèdent plus celles des taux d'intérêt à long terme au Canada et dans les autres grands pays ayant adopté des cibles à l'égard de l'inflation (peut-être parce que l'inflation est devenue bien moins persistante), ce qui pourrait expliquer la moindre variabilité des taux d'intérêt à long terme. La variabilité du taux du papier commercial à 90 jours a davantage régressé; en effet, elle a baissé de moitié entre les deux décennies et a encore reculé au cours des cinq dernières années.

Les écarts entre les taux d'intérêt canadiens et américains ont été nettement supérieurs à zéro pendant les années 1980, mais, durant la seconde moitié de la dernière décennie, ils ont été en moyenne pratiquement nuls dans le cas des obligations à 10 ans et de -0,90 % pour le papier commercial à 90 jours (Graphique 10 et Tableau 4). Leur réduction tient surtout au fait que l'inflation s'est ralentie davantage

Graphique 10
Écart de taux des obligations à 10 ans et du papier commercial à 90 jours (taux canadiens moins taux américains)



15. Watson (1999) a établi que la variance des fluctuations des taux d'intérêt à long terme a en fait augmenté depuis quelques années aux États-Unis. Selon lui, cette hausse s'expliquerait par la plus forte autocorrélation des variations des taux d'intérêt à court terme américains.

à un grand nombre de pays au cours des années 1990, par l'importance croissante attachée à la maîtrise de l'inflation dans la politique monétaire.¹³ Selon Stuber (2001a), la dernière hausse appréciable des prix du pétrole en 1999-2001 se serait moins répercutée sur l'inflation que les précédentes. Tous ces auteurs ont donc constaté une baisse du degré de transmission des changements de prix relatifs à l'inflation.

Agrégats monétaires

La Banque du Canada utilise des agrégats monétaires comme indicateurs de l'inflation. Une inflation plus faible et moins variable devrait vraisemblablement s'accompagner de taux d'expansion monétaire plus bas et moins variables. Si cela a été le cas pour l'agrégat au sens large M2++ (Tableau 3), il s'est produit exactement l'inverse pour l'agrégat au sens étroit M1. La demande de M1 a fortement chuté dans la première moitié des années 1980, tandis qu'elle a considérablement augmenté dans les années 1990 (Aubry et Nott, 2000). Conjugués à l'effet favorable d'un repli des taux d'intérêt sur la quantité de monnaie demandée, ces déplacements de la demande ont amené M1 à s'accroître plus rapidement dans les années 1990 que dans les années 1980. De plus, la variabilité de la croissance de M1 s'est légèrement accentuée durant certaines années de la décennie 1990 par rapport à la précédente, en raison du caractère épisodique des déplacements de la demande de monnaie pendant cette décennie.

Tableau 3

Agrégats monétaires, de 1981 à 2000

Variable	1981-1990	1991-2000	1985-1990	1996-2000
Taux de croissance moyen de M1 (mesuré sur 12 mois)	5.24	9.94	5.72	11.69
Ecart-type du taux de croissance de M1 (mesuré sur 12 mois, données mensuelles)	5.25	5.04 (C)	5.08	5.54
Taux de croissance moyen de M2++ (mesuré sur 12 mois)	10.94	6.40 (C)	10.97	6.37 (C)
Ecart-type du taux de croissance de M2++ (mesuré sur 12 mois, données mensuelles)	1.80	1.18 (C)	1.31	0.91 (C)

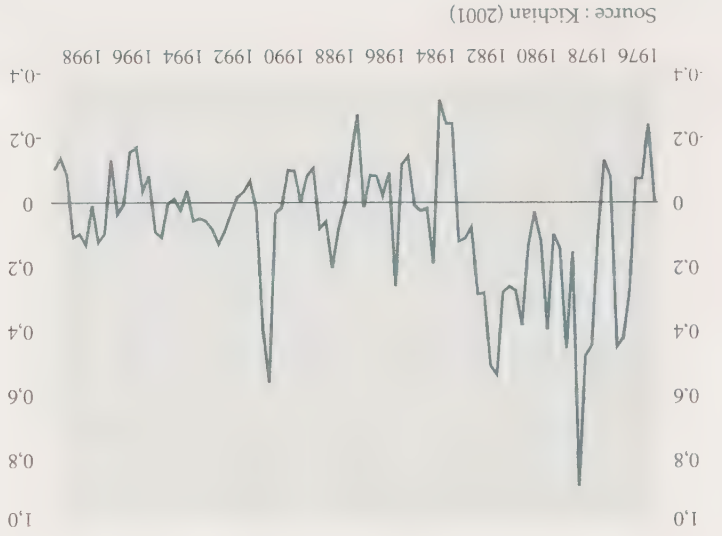
Voir les notes du Tableau 1.

13. Dans de nombreux pays, l'inflation a fléchi au début des années 1980, puis une nouvelle fois au début des années 1990. La Note technique 2 du *Rapport sur la politique monétaire* de novembre 2000 passe en revue les résultats empiriques concernant la transmission des variations du taux de change au Canada et leurs implications pour la conduite de la politique monétaire.

cet effet dans la dernière partie des années 1990 à une politique monétaire mieux orientée, et en particulier aux réactions plus appropriées de la banque centrale aux chocs réels de l'économie. Bref, tous ces auteurs ont conclu qu'une modification de la politique monétaire atténue l'incidence de l'écart de production sur l'inflation. Il n'est toutefois pas clair si ce résultat tient à la mise en œuvre d'une politique monétaire ayant entraîné une réduction du niveau de l'inflation, à une plus faible variance de celle-ci ou à la plus grande importance accordée par les autorités aux chocs réels.

Un autre aspect intéressant du processus d'inflation est la mesure dans laquelle les variations de prix relatifs se répercutent sur l'inflation. Au Canada, les fluctuations du taux de change constituent la principale source des changements de prix relatifs, mais l'incidence des variations des prix énergétiques ne doit pas être négligée. Fillion et Léonard (1997) ont constaté une baisse marquée de l'effet des variations du taux de change vers 1982-1983. D'après l'équation relative à l'inflation qu'ils estiment, le coefficient de transmission des variations du taux de change est passé de 0,50 à 0,14 à cette époque. En se fondant sur un modèle où le nombre des paramètres décrivant le processus d'inflation peut varier en fonction du temps, Kichian (2001) a conclu que le coefficient de transmission était élevé à la fin des années 1970 et au début des années 1980, mais qu'il dépassait à peine zéro en moyenne depuis 1983 environ (Graphique 8). Taylor (2000) explique la diminution de l'incidence des variations du taux de change, qui s'est généralisée

Graphique 8
Coefficient de transmission

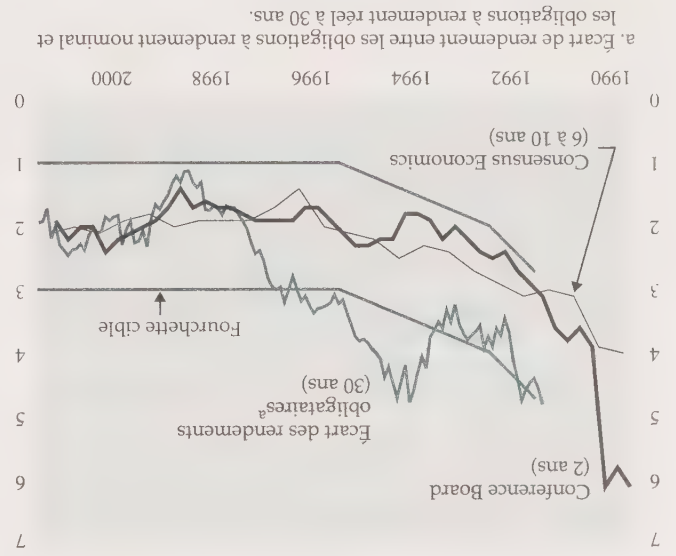


Source : Kichian (2001)

Graphique 5 Taux d'inflation attendus et effectifs



Graphique 6 Attentes d'inflation à moyen et long terme



attentes d'inflation à des horizons de deux ans ou plus ont été peu influencées par les taux d'augmentation courants de l'IPC global ou de l'indice de référence (sauf de manière très générale, ces taux s'étant le plus souvent maintenus à l'intérieur de la fourchette cible)¹¹. (Voir le Graphique 5 et comparer le Graphique 6 avec les taux d'inflation effectifs illustrés au

11. Autrement dit, le taux d'inflation de la période précédente ne permet pas de saisir de façon adéquate les attentes d'inflation. Par conséquent, un modèle où la variation de l'inflation dépend de l'écart de production (comme dans la courbe de Phillips « accélératoniste ») décrit mal le processus d'inflation.

Graphique 7 Pente de la courbe de Phillips



Certains chercheurs se sont penchés sur les variations de l'effet de l'écart de production sur l'inflation. Dupasquier et Ricketts (1998a et b) se sont demandé si cet effet augmentait avec le niveau de l'inflation ou avec l'incertitude entourant celui-ci¹². Ils ont conclu qu'il diminuait lorsque le taux d'inflation était plus bas et plus stable, mais qu'il était impossible de déterminer empiriquement dans quelle mesure cette baisse était due au recul de l'inflation ou à sa plus grande stabilité. À l'aide d'une méthode différente (un modèle linéaire dont les coefficients varient dans le temps), Kichian (2001) a établi que l'écart de production a des répercussions beaucoup plus faibles sur l'inflation depuis la fin de 1987 qu'il n'en avait à la fin des années 1970 et au début des années 1980 (Graphique 7 et Tableau 2). Beaudry et Doyle (2001), qui ont fait appel à des régressions sur échantillon mobile de 15 ans de la variation de l'inflation par rapport à la valeur retardée de l'écart de production, ont montré que l'influence de celui-ci était beaucoup plus prononcée durant la période 1982-1994 qu'avant ou après cette période. Ils attribuent la diminution de

12. La seconde éventualité serait conforme au modèle à signaux brouillés de Lucas (1972 et 1973), tandis que la première serait en accord avec le modèle de Ball et Mankiw (1994), qui comporte des coûts d'ajustement des prix non négligeables.

En plus des changements exposés ci-dessus, l'inflation a subi des changements fondamentaux, sur le plan de son comportement dynamique, pour lesquels la théorie économique offre certaines explications.

Il semble que l'inflation ait été très persistante au Canada entre 1973 et 1984, c'est-à-dire qu'elle avait tendance à rester élevée après une hausse et à demeurer basse après une diminution. Depuis, l'inflation est beaucoup moins persistante. Selon Ricketts et Rose (1995), l'évolution des attentes d'inflation dans le temps peut être décrite au moyen d'un processus comportant trois régimes, dont l'un est associé à une très forte persistance de l'inflation⁷, et les deux autres à une persistance assez faible de l'inflation et à un taux moyen d'inflation bas ou modéré, respectivement. Ces auteurs ont constaté que la probabilité de se trouver dans le régime associé à une forte inertie de l'inflation est élevée pendant la période 1975-1983 et qu'elle redescend rapidement par la suite⁸.

Le Tableau 2 révèle que le degré d'inertie de l'inflation selon l'IPC global (mesuré par le coefficient d'auto-corrélation entre les taux d'inflation calculés sur 12 mois et espacés de 12 mois) a considérablement

Tableau 2

Comportement dynamique de l'inflation, de 1981 à 2000

Variable	1981-1990	1991-2000	1985-1996
Coefficient de corrélation entre l'inflation selon l'IPC à la période t et celle à la période t - 12 (données mensuelles)	0.80	0.35 (C)	-0.11
Coefficient de corrélation entre l'inflation selon l'IPC-HAEI à la période t et celle à la période t - 12 (données mensuelles)	0.79*	0.56 (C)	-0.37*
Coefficient de corrélation entre l'inflation selon l'indice de référence à la période t et celle à la période t - 12 (données mensuelles)	0.84**	0.54 (C)	-0.35**
Pente moyenne de la courbe de Phillips (Kichian, 2001) (données trimestrielles s'arrêtant au 4 ^e trimestre de 1999)	0.80	0.50 (C)	0.67
* Avant janvier 1985, le taux d'augmentation de l'IPC hors alimentation et énergie est celui établi par Statistique Canada.		(91T1-99T4)	(96T1-99T4)
** Avant janvier 1985, le taux d'augmentation de l'IPC dont les huit composantes les plus volatiles sont exclues est celui établi par Statistique Canada.			

Voir les notes du Tableau 1.

7. L'inflation aurait une racine unique dans ce régime.
8. Filhion et Léonard (1997) ont recourus à ces trois régimes pour modéliser les attentes dans leur étude, où l'évolution de l'inflation est expliquée par celle du taux d'inflation attendu et de l'écart de production (l'écart entre la production effective et la production potentielle).

chûte entre la période 1981-1990 et la période 1991-2000 et a été pour ainsi dire nul pendant la seconde moitié des années 1990. Comme la politique monétaire vise à ramener l'inflation au point médian de la fourchette cible à un horizon de 18 à 24 mois, l'inflation ne devrait normalement afficher aucune persistance sur de telles périodes. Toutefois, à l'horizon de 12 mois, l'inflation mesurée sur une période de 12 mois pourrait afficher une certaine inertie. La persistance pratiquement nulle de l'inflation pendant la seconde moitié des années 1990 s'expliquerait donc en grande partie par les chocs survenus au cours de cette période. St-Amant et Tessier (2000) ont démontré que la très forte persistance de l'inflation qui caractérisait l'économie canadienne avant l'adoption de cibles d'inflation a par la suite disparu et que cela a été également le cas dans la plupart des grands pays qui se sont dotés de ce type de cible. Comme le montre le Tableau 2, le degré d'inertie des mesures de l'inflation sous-jacente a aussi beaucoup diminué avec le temps.

Les variations à court terme du taux d'inflation (π) sont habituellement expliquées par i) les attentes d'inflation (π^e) (avec un coefficient de un ou voisin de un), ii) l'écart de production (y , l'écart entre la production effective et la production potentielle) et iii) les effets des variations des prix relatifs (q). Cette relation⁹ peut s'exprimer ainsi :

$$\pi = \pi^e + by + cq + \varepsilon,$$

où b et c sont des coefficients et ε est un terme d'erreur. Certaines observations incitent à penser que le comportement du premier terme et les coefficients des deuxième et troisième termes ont changé avec le temps. Au cours des années 1990, les diverses mesures des attentes d'inflation se sont beaucoup rapprochées du point médian de la fourchette de maîtrise de l'inflation, à commencer par les mesures de l'inflation anticipée à court terme, suivies plus tard par celles à moyen et long terme. On le voit bien aux Graphiques 5 et 6, où sont présentés les résultats des enquêtes menées par le Conference Board et Consensus Economics auprès des prévisionnistes concernant l'inflation attendue aux horizons de deux ans et de six à dix ans, respectivement, ainsi que l'évolution de l'écart de rendement entre les obligations classiques et les obligations à rendement réel à 30 ans¹⁰. Les

9. On parle en ce cas d'une courbe de Phillips dotée d'attentes d'inflation.
10. Côté et coll. (1996) expliquent comment l'écart de rendement entre les obligations classiques et les obligations à rendement réel à 30 ans peut rense-

de techniques économétriques ou fondées sur les écarts entre les prévisions du secteur privé.

La valeur moyenne de l'une des mesures de l'incertitude à l'égard de l'inflation (définie selon l'IPC/HAIE) a chuté de plus de moitié entre les années 1980 et les années 1990 et davantage encore entre les années 1980 et la période 1996-2000 (Graphique 3)⁴.

La réduction de l'incertitude relative à l'inflation a entraîné un resserrement des écarts entre les prévisions des experts. Amano, Coletti et Macklem (1999, p. 36) ont établi que la variabilité (mesurée par l'écart-type) des prévisions de l'inflation à l'horizon d'un an a été plus faible pendant la période 1988-1997 qu'au cours de la période 1985-1987.

Une autre mesure de l'incertitude touchant l'inflation est la dispersion des prévisions de l'inflation à long terme qui émanent d'économistes et de gestionnaires de portefeuilles. Stuber (2001b) ainsi que Jenkins et O'Reilly (2001) ont constaté que l'écart entre les

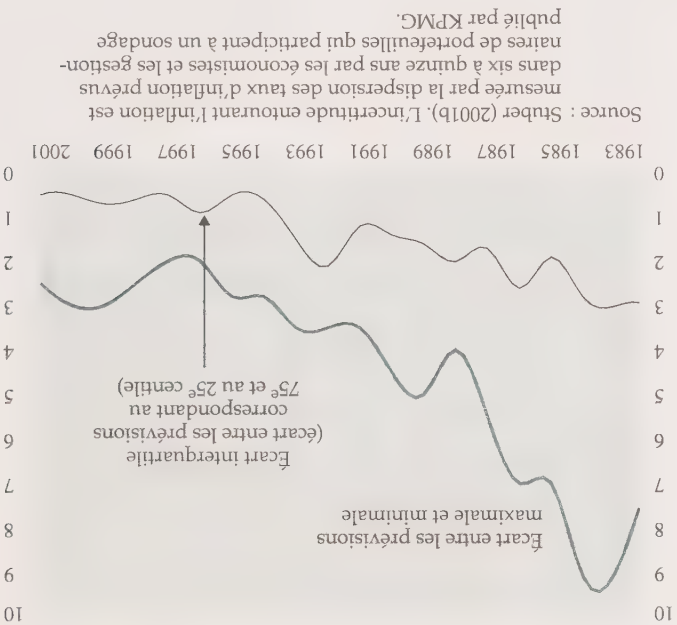
Graphique 3
Incertitude entourant l'inflation



Source : Mise à jour du graphique de Crawford et Kasumovich (1996). L'incertitude entourant l'inflation est mesurée par la variance conditionnelle des erreurs de prévision. L'inflation est mesurée par l'IPC hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects.

4. Cette mesure de l'incertitude, calculée par Crawford et Kasumovich (1996) et actualisée par Jenkins et O'Reilly (2001), concerne le taux d'inflation qui sera observé le trimestre suivant. D'après les résultats de ces auteurs, l'incertitude a reculé pour tous les horizons de prévision. La mesure qu'ils utilisent est la variance conditionnelle des erreurs de prévision tirées d'un modèle d'inflation autorégressif avec hypothèse d'hétéroscédasticité conditionnelle généralisée des erreurs (GARCH).

Graphique 4
Dispersion à long terme des attentes d'inflation



Source : Stuber (2001b). L'incertitude entourant l'inflation est mesurée par la dispersion des taux d'inflation prévus dans six à quinze ans par les économistes et les gestionnaires de portefeuilles qui participent à un sondage publié par KPMG.

5. Une politique efficace visant à maintenir un taux d'inflation constant doit tenir compte du fait qu'aux horizons supérieurs ou égaux à celui de six à huit trimestres que se fixe la Banque pour atteindre sa cible, il n'existe aucune information susceptible de réduire substantiellement la variance des prévisions de l'inflation. Kowe et Yetman (2000) n'ont trouvé aucun facteur qui aide à expliquer l'écart entre le taux d'inflation observé huit trimestres plus tard et le taux visé depuis l'adoption de cibles d'inflation au Canada.

6. Crawford (2001b) a souligné d'autres conséquences théoriques d'une politique monétaire axée sur la réalisation d'un taux d'inflation moyen basse en particulier que l'incertitude entourant le taux d'inflation moyen baisse à mesure que la période sur laquelle ce dernier est calculé s'allonge. Il montre que, dans certaines conditions, l'incertitude à l'égard du taux d'inflation annualisé est inversement proportionnelle à la racine carrée de la durée de cette période. Par exemple, si l'inflation calculée sur 12 mois peut être maintenue en deçà d'un point de pourcentage de la cible fixée, l'inflation sur 48 mois exprimée en rythme annuel peut être maintenue en deçà d'un demi-point de pourcentage de cette même cible.



Graphique 2
Inflation et cible d'inflation
Taux de variation sur 12 mois

Des chercheurs ont examiné diverses mesures de l'incertitude entourant l'inflation, élaborées au moyen de mesures de l'inflation sous-jacente. Le même phénomène a été observé dans le cas des fléchi d'avantage encore pendant la période 1996-2000. 1991-2000 que durant les années 1981-1990 et ayant de l'inflation, ayant été plus faible au cours des années son écart-type, a suivi l'évolution générale du niveau La variabilité de l'inflation selon l'IPC, mesurée par (pour une description du nouvel indice, voir Banque du Canada, 2001).

Le profil d'évolution de l'inflation est sensiblement le même dans le cas des indices servant à mesurer l'inflation sous-jacente, tels que l'IPC hors alimentation, l'énergie et effet des modifications des impôts indirects (IPCHAEI) et le nouvel indice de référence de la Banque du Canada, qui exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes (pour une description du nouvel indice, voir Banque du Canada, 2001).

Le profil d'évolution de l'inflation est sensiblement le même dans le cas des indices servant à mesurer l'inflation sous-jacente, tels que l'IPC hors alimentation, l'énergie et effet des modifications des impôts indirects (IPCHAEI) et le nouvel indice de référence de la Banque du Canada, qui exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes (pour une description du nouvel indice, voir Banque du Canada, 2001).

Variable	1981-1990	1991-2000	1985-1996-2000
Inflation moyenne selon l'IPC (mesurée sur 12 mois)	5.97	2.00 (C)	4.38
Inflation moyenne selon l'IPCHAEI (mesurée sur 12 mois)	5.64*	1.80 (C)	4.11
Inflation moyenne selon l'indice de référence (mesurée sur 12 mois)	5.30**	1.83 (C)	4.07
Ecart-type de l'inflation selon l'IPC (mesurée sur 12 mois, données mensuelles)	2.96	1.46 (C)	0.48
Ecart-type de l'inflation selon l'IPCHAEI (mesurée sur 12 mois, données mensuelles)	2.77*	0.73 (C)	0.54
Ecart-type de l'inflation selon l'indice de référence (mesurée sur 12 mois, données mensuelles)	2.28**	0.51 (C)	0.58
Incertitude moyenne entourant l'inflation (Crawford-Kasumovich, données mensuelles)	2.43	1.15 (C)	1.01 (C)
Dispersion des attentes d'inflation à long terme (moyenne des écarts entre les prévisions max. et min., KPMG)	6.55	2.91 (C)	5.78
Adoption d'une politique monétaire plus efficace. (Pour la colonne 1991-2000 et par rapport à la période 1985-1990, l'effet attendu.)			
Le changement est conforme à l'effet théoriquement attendu de l'adoption d'une politique monétaire plus efficace. (Pour la colonne 1991-2000 et par rapport à la période 1985-1990, l'effet attendu.)			
Seul le changement par rapport à l'ensemble de la période 1991-2000 est conforme à l'effet attendu.			

Tableau 1
Inflation : niveaux, variabilité et incertitude, de 1981 à 2000



Graphique 1
Inflation mesurée par l'IPC
Taux de variation sur 12 mois

La politique monétaire et les changements observés dans les principales variables macroéconomiques

La présente section décrit comment les propriétés des principales variables macroéconomiques se sont modifiées entre la période 1981-1990 et la période 1991-2000 (désignées dans la suite du texte par « les années 1980 » et « les années 1990 »). Elle établit aussi le lien avec l'adoption d'une politique monétaire qui a produit un taux d'inflation bas, stable et prévisible depuis le début des années 1990. Les Tableaux 1 à 7 résument les changements survenus en présentant des chiffres pour chacune des deux périodes et indiquent quels changements on pouvait attendre, d'après la théorie économique, de la poursuite d'une politique monétaire axée sur l'obtention d'un niveau d'inflation bas et stable. (D'autres facteurs, comme la variabilité plus faible des chocs extérieurs, notamment les variations des prix du pétrole, ont pu également jouer.)

Une mise au point s'impose ici au sujet des périodes retenues aux fins de l'analyse, ce type de choix comportant toujours une part d'arbitraire. Comme il a été mentionné ci-dessus, le mois de février 1991 marque le début du régime de politique monétaire fondé sur des cibles d'inflation; les taux d'inflation sur 12 mois ont d'ailleurs fortement baissé au cours de l'année qui a suivi. Du point de vue de la politique monétaire, 1991 apparaît donc comme une date charnière. De plus, des tests statistiques effectués par McConnell et Perez-Quirós (1998) et Debs (2001), qui sont examinés plus en détail ci-après, montrent que la variabilité de la croissance de la production a également régressé de façon marquée au Canada à partir du premier semestre de 1991. Pour apprécier la portée des changements survenus en 1991 dans une perspective à plus long terme, il convient d'étudier au moins les données des dix années précédentes et des dix années suivantes. Il est toutefois important de noter qu'en raison de la récession du début des années 1980 et de la diminution subséquente de l'inflation à partir du début de 1984, plusieurs variables macro-économiques se sont comportées de façon assez différente entre la première et la deuxième moitié des années 1980, de sorte qu'il serait utile de considérer aussi les données de la sous-période 1985-1990 dans le cas de ces variables. En outre, dans les années 1990, certaines variables ne se sont ajustées que lentement au nouveau régime de politique monétaire, et leurs changements ne sont donc apparents que dans la deuxième moitié de la décennie. C'est pourquoi les

Tableaux 1 à 7 présentent également les chiffres se rapportant aux sous-périodes 1985-1990 et 1996-2000. Un grand nombre des variables économiques et financières sont illustrées graphiquement afin que les lecteurs puissent tirer leurs propres conclusions quant au moment où le comportement de chacune de ces variables a changé².

Les variables retenues sont regroupées sous les rubriques suivantes et examinées dans cet ordre :

- niveau, variabilité et incertitude de l'inflation mesurée par l'IPC global ainsi que par deux autres indices représentatifs de l'inflation sous-jacente; comportement dynamique de l'inflation; croissance des agrégats monétaires; variabilité et niveau de certaines variables financières, dont les taux d'intérêt et les écarts entre les taux canadiens et américains; durée et nature des contrats de travail et des contrats financiers et importance des arrêts de travail; variabilité des prix relatifs et des salaires relatifs; variabilité et niveau du taux de croissance de la production et du taux de chômage.

Inflation : niveau, variabilité et incertitude

À la suite de l'adoption de cibles d'inflation en février 1991, la Banque du Canada s'attendait à ce que le niveau de l'inflation devienne à la fois plus bas et plus stable. Or, l'inflation a été non seulement plus basse et plus stable dans les années 1990 que dans les années 1980, mais elle est aussi devenue moins incertaine, c'est-à-dire plus prévisible.

Or, l'inflation a été non seulement plus basse et plus stable dans les années 1990 que dans les années 1980, mais elle est aussi devenue moins incertaine, c'est-à-dire plus prévisible.

L'inflation au Canada a fortement augmenté dans les années 1970 et au début des années 1980 (voir le Graphique 1), avant de reculer en 1984, puis à nouveau

2. Bien que des comparaisons entre les sommets ou les creux puissent donner des résultats quelque peu différents, les graphiques révèlent clairement que, dans le cas de nombreuses variables, les changements clés se sont produits à la fin des années 1980 ou au début des années 1990. En outre, le fait d'ajouter les données disponibles de l'année 2001 à l'échantillon ne change pas les résultats des comparaisons effectuées par rapport aux périodes 1981-1990 ou 1985-1990.

Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990

David Longworth, conseiller

- Le niveau de l'inflation au Canada a été nettement plus bas au cours des quelque dix dernières années que durant les deux décennies précédentes. Cependant, les changements qu'a connus le comportement de l'inflation ont été plus profonds encore. Celle-ci est devenue en particulier beaucoup plus stable et prévisible. En outre, les changements survenus dans son comportement dynamique ont eu tendance à renforcer la stabilité de l'inflation.
- La volatilité d'un large éventail d'autres variables macroéconomiques a aussi diminué de façon importante. De même, leurs taux de croissance (ou leurs niveaux) ont évolué dans un sens favorable sur le plan macroéconomique. Pour la plupart de ces variables, cette évolution peut s'expliquer en grande partie par l'adoption d'une politique monétaire axée sur la poursuite de cibles d'inflation et par la crédibilité croissante de cette politique.
- La variabilité de la croissance de la production s'est atténuée, non seulement au Canada, mais aussi aux États-Unis et ailleurs dans le monde. Les économistes ne s'entendent pas sur le rôle que la moindre variabilité des chocs extérieurs (comme les chocs pétroliers) et l'efficacité accrue des entreprises découlant de l'utilisation de nouvelles technologies, notamment en gestion des stocks, ont joué dans cette baisse. Il semble toutefois que la mise en œuvre d'une meilleure politique monétaire y ait contribué de façon appréciable.



À partir des données et des travaux existants, le présent article tente de répondre à trois questions. 1^o Dans quelle mesure les taux de croissance (ou les niveaux), la variabilité et les autres propriétés de certaines variables macroéconomiques importantes se sont-ils modifiés au Canada entre les années 1980 et les années 1990? 2^o D'après les recherches économiques (tant théoriques qu'empiriques), ces changements sont-ils liés à la mise en œuvre d'une politique monétaire visant la réalisation d'un taux d'inflation bas et stable? 3^o Quels avantages économiques le Canada en a-t-il tirés? C'est en février 1991 que le Canada a adopté des cibles en matière d'inflation. Un examen des changements observés depuis dans le comportement des grandes variables macroéconomiques devrait nous aider à mieux comprendre les effets de la poursuite de ce genre de cible sur le plan macroéconomique et les avantages d'un niveau d'inflation bas, stable et prévisible. L'objectif des autorités canadiennes était au départ de réduire la hausse sur douze mois de l'indice des prix à la consommation à 3 % (± 1 %) avant la fin de 1992 et à 2 % (toujours ± 1 %) avant la fin de 1995. Depuis, la cible de maîtrise de l'inflation est demeurée à 2 % (± 1 %). En mai 2001, elle a été reconduite pour cinq ans, soit jusqu'à la fin de 2006 (Banque du Canada, 2001). La cible d'inflation a été atteinte presque tous les mois, et l'inflation mesurée par l'IPC global s'est située en moyenne à près de 2 % depuis décembre 1994¹.

1. Comme décembre 1995 est le premier mois où le taux cible d'inflation sur 12 mois a été fixé à 2 %, décembre 1994 est le point de départ approprié pour l'analyse du taux d'inflation moyen durant la période où la cible était de 2 %.

Hansatsu japonais

Affectueusement appelées « monnaie-signet » en raison de leur forme allongée, les hansatsu japonais étaient l'une des monnaies les plus remarquables du monde. Ces billets tirent leur nom des fiefs (han) des seigneurs féodaux (daimyo) avides d'argent qui, lorsque leurs revenus s'amenuisaient, émettaient du papier-monnaie (satsu) au lieu de pièces de métal précieux.

Des débuts du Shogunat des Tokugawa, au XVII^e siècle, jusqu'au milieu du XIX^e, des milliers de ces billets ont été émis par des nobles, des villes, des groupes religieux, des compagnies et des marchands. Afin de promouvoir son propre système monétaire, le gouvernement central a interdit l'émission des hansatsu en 1707, mais, confronté à la ruine financière des daimyo, a dû revenir sur sa décision en 1730.

Les billets étaient ornés notamment d'images de la flore et de la faune locales, par exemple des chrysanthèmes et des cigognes, de vagues (nami) et de personnages mythiques, comme Daikoku, le dieu de la richesse, qu'on représentait assis sur deux ballots de riz, l'une des premières monnaies d'échange au Japon. Les billets étaient émis en coupures correspondant à

La Revue de la Banque du Canada est une publication trimestrielle. Les Statistiques bancaires et financières sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.	
Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)	25 \$ CAN
Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN
Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)	
Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la Revue au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

certaines quantités d'or (kin), d'argent (gin) ou de cuivre, et parfois même à des produits tels que du charbon ou des ombrelles.

Après la restauration de la monarchie en 1867, de nombreux billets privés ont été retirés de la circulation. D'autres, provenant de groupes plus solvables, ont été dévalués considérablement et ont servi de moyen de paiement additionnel jusqu'à ce que les autorités soient en mesure de produire suffisamment de pièces de monnaie. Même le premier papier-monnaie émis par le nouveau gouvernement ressemblait aux hansatsu. Ce n'est qu'en 1879 que les derniers de ceux-ci ont été remplacés par des billets dont la facture était résolument plus occidentale.

Les billets reproduits en couverture ont une valeur variant de 5 ryo à 50 mon, et datent de la fin du XVIII^e siècle au milieu du XIX^e. Le plus grand mesure 5,5 cm sur 16,8 cm. Les quatre pièces font partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada. Photographie : James Zagon, Ottawa.

Revue de la Banque du Canada Printemps 2002

Articles

Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990	3
Les tendances de la croissance de la productivité au Canada	21
Les flux de capitaux privés vers les économies de marché émergentes	37
Les acquisitions d'entreprises par des intérêts étrangers et le dollar canadien : examen des données et implications	49

Discours

Introduction	57
Défis et changements marquants pour la Banque dans une année fertile en événements	59
Cibles d'inflation et régime de changes flottants : les enseignements tirés de l'expérience canadienne	65

Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada	71
Tableaux synoptiques	73
Notes relatives aux tableaux	79





Membres du Comité de rédaction

Haute Direction

Gouverneur
David A. Dodge

Premier sous-gouverneur
Malcolm D. Knight

Sous-gouverneurs

Pierre Duguay

Charles Freedman

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Avocat général et secrétaire général
Marcus L. Jewett, c.r.

Directeur de l'administration
Daniel W. MacDonald

Conseillers

Janet Cosier*

Roy Flett

Clyde Goodlet

David Longworth

John Murray

Ron Parker

Conseiller spécial

John Chant**

Vérificateur interne

David Sullivan

Chef de la Comptabilité

Sheila Vokey

* Présidente du Conseil d'administration de l'Association
canadienne des paiements
** Economiste invité

Dave Longworth
président

John Chant

Pierre Duguay

Charles Freedman

Clyde Goodlet

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tiff Macklem

John Murray

Ron Parker

George Pickering

James Powell

Jack Selody

Bruce Yemen

Jill Moxley et

Lea-Anne Solomonian
rédactrices

La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés explicitement.

On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse www.banqueducanada.ca.

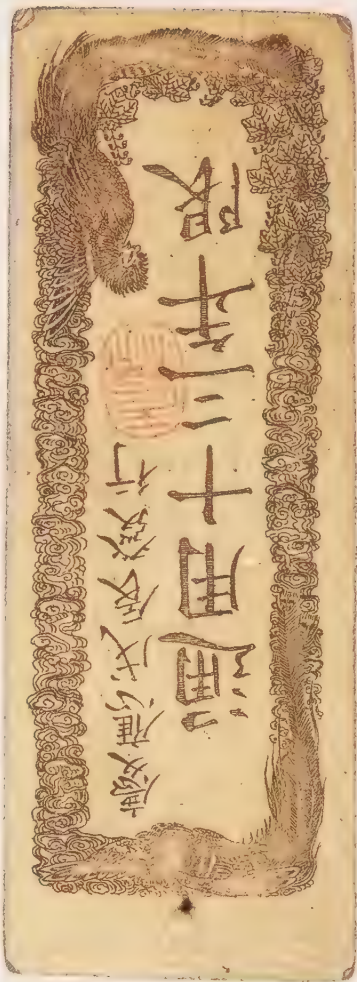
ISSN 0045-1460

4943

Imprimé au Canada sur papier recyclé

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

Printemps 2002



CA1
FN76
- B18

BANK OF CANADA REVIEW

Summer 2002



SPECIAL ISSUE ON
THE CONDUCT OF MONETARY POLICY



Members of the Editorial Board

David Longworth
Chairman

John Chant
Pierre Duguay
Charles Freedman
Clyde Goodlet
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy
Tiff Macklem
John Murray
Ron Parker
George Pickering
James Powell
Jack Selody
Bruce Yemen

Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
Editors

Senior Management

Governor
David A. Dodge

Senior Deputy Governor
Malcolm D. Knight

Deputy Governors
Pierre Duguay
Charles Freedman
Paul Jenkins
Sheryl Kennedy

General Counsel and Corporate Secretary
Marcus L. Jewett, QC

Chief Administrative Officer
Daniel W. MacDonald

Advisers
Janet Cosier*
Clyde Goodlet
David Longworth
John Murray
Ron Parker

Special Adviser
John Chant**

Internal Auditor
David Sullivan

Chief Accountant
Sheila Vokey

* Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

** Visiting economist

The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's Web site at www.bankofcanada.ca

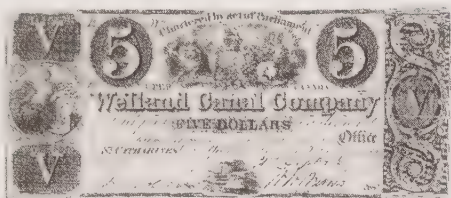
ISSN 0045-1460

4945

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA REVIEW

Summer 2002



SPECIAL ISSUE ON
THE CONDUCT OF MONETARY POLICY

Bank of Canada Review

Summer 2002

**SPECIAL ISSUE ON
THE CONDUCT OF MONETARY POLICY**

Articles

Monetary Policy and Uncertainty	3
Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision	11
Models in Policy-Making	19
The Role of Simple Rules in the Conduct of Canadian Monetary Policy	27

Speeches

Introduction	37
International Financial Architecture and the Resolution of Financial Crises	39
Trust, Transparency, and Financial Markets	43

Announcements

Bank of Canada Publications	49
Summary Tables	53
Notes to the Tables	59



Welland Canal Note

Before the advent of railways in the mid-1800s, goods in North America were transported mainly by water. Where the route through lakes and rivers was long and circuitous or in some cases very dangerous, canals were the answer. The Erie Canal linking Lake Erie to the Hudson River and the Rideau Canal between the Ottawa River and Lake Ontario are two well-known examples. Canals were usually financed by private businessmen and governments through stock offerings or loans.

The Welland Canal Company resorted to issuing notes, such as the one pictured on the cover, to ensure its continued operation.

The Welland Canal was the brainchild of William H. Merritt of St. Catharines, and was designed to bypass the mighty Niagara Falls and directly link lakes Erie and Ontario. Construction began in 1825, and in 1829 the canal opened for business. Improvements and costly repairs were constantly needed, however, and by 1836 the company had little hope of raising enough to finance the coming season or to meet the payments on their growing debt. To make matters worse, the noted editor, rebel, rabble-rouser, and member of the legislative assembly, William Lyon Mackenzie, had accused the company's directorate of fraudulent activities. The accusation, although unfounded,

increased the government's reluctance to offer any further aid.

On 4 August 1836, the company's directors therefore resorted to the unusual expedient of issuing interest-bearing notes in denominations of \$1, \$2, \$5, and \$10. The measure was greeted enthusiastically by the local community, and \$33,463 of these instruments were circulated in the following weeks. The next year, the provincial government took control of the company, the note plate was destroyed, and the notes were so thoroughly redeemed that the note on the cover is the only known example from this interesting episode in our early history.

The note, signed by Merritt as company president, measures 184 mm by 82 mm and forms part of the National Currency Collection, Bank of Canada. Photography by James Zagon.

On 12 May 2002, James Zagon died after a brief battle with cancer. Mr. Zagon was a consummate professional who used his critical eye and talent with the camera to develop a large body of work that has added beauty and interest to the covers of the Review for over twenty years. The Editorial Board, officers, and staff of the Bank wish to take this opportunity to acknowledge his efforts and to offer their sincere regret at his passing. We will miss you James. Vale!

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

Bank of Canada Review (quarterly)

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

Banking and Financial Statistics (monthly)

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bankofcanada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Monetary Policy and Uncertainty

Paul Jenkins, Deputy Governor and David Longworth, Adviser

- *In formulating monetary policy, central banks must cope with substantial economic uncertainty.*
- *Economic uncertainty can arise from different sources: the state of the economy, the nature of economic relationships, and the magnitude and persistence of ongoing shocks.*
- *The Bank of Canada uses four particular strategies to deal with economic uncertainty. First, it brings together a wide range of information before decisions are made on setting its interest rate target. Second, it uses a number of carefully articulated models to produce economic projections and to examine alternative scenarios. Third, it chooses appropriate monetary policy reaction functions (or “rules”) to use either in one specific model or across models. Fourth, it pays particular attention to the measurement of the output gap (the difference between output and the economy’s production potential) and to alternative measures of pressures on the economy’s production capacity.*

Uncertainty regarding what will happen in the Canadian economy comes in many forms and from many sources. In conducting monetary policy, the Bank of Canada must do its best to deal with this uncertainty, including the uncertainty that surrounds the transmission of its actions throughout the economy.

Experience has shown that there are two important steps a central bank can take in its conduct of monetary policy to help address uncertainty. First, it should establish a clear policy objective, and second, it should operate within a transparent framework for meeting that objective. Since the adoption of inflation targets in Canada in February 1991, the Bank of Canada has become increasingly transparent in both its operating framework and its communications (Thiessen 1995, 2000; Jenkins 2001). The progress made in these areas has reduced the private sector’s uncertainty about how the Bank will act in response to economic developments. Moreover, it has tended to moderate the variability of inflation and of other important economic variables (Dodge 2002; Longworth 2002b).

Nevertheless, numerous types and sources of uncertainty remain. What is the best way for the Bank of Canada to deal with this uncertainty?

This article looks at examples of uncertainty that the Bank has encountered in recent years. It then characterizes the different types of uncertainty and reviews the Bank’s approach to dealing with this problem. Three subsequent articles in this special issue then elaborate on three of the major strategies that the Bank employs in its approach.

Recent Events as Examples of Uncertainty

The increased attention being paid to uncertainty in the conduct of monetary policy reflects a number of developments. In the past 10 years or so, the focus has shifted from how to achieve low inflation to how to conduct monetary policy in an environment of low and stable inflation. This shift has led to a more systematic treatment of uncertainty. As well, the tools that have been developed and improved, such as the ability to carry out stochastic simulations,¹ have greatly facilitated the analysis and development of strategies for dealing with uncertainty. Finally, the liberalization of markets, by increasing international linkages, has added to the potential sources of economic and financial shocks, and thus to the sources of uncertainty, facing policy-makers.

Many of the major shocks . . . over the past several years have been international in nature.

Many of the major shocks that the Bank of Canada has had to contend with over the past several years have been international in nature. These include the 1997–98 Asian and Russian crises, the deteriorating situation in Japan, developments in world commodity markets, the recent global economic slowdown, the “high tech” bubble of 2000, and the terrorist attacks of September 2001.

In each case, there was uncertainty about the magnitude of the effect that these developments would have on the Canadian economy, as well as uncertainty about their persistence. In some cases, the uncertainty was related to the fact that these developments worked through several channels in their impact on the Canadian economy. For example, the Asian crisis had spillover effects on Canada through financial markets, world commodity markets, direct trade links, and through our trading partners (most importantly the United States).

1. In stochastic simulations, economic models are subjected to a series of random shocks.

The starkest example of the type of uncertainty that monetary policy has had to confront recently was the situation immediately after the 11 September 2001 terrorist attacks on the United States. The circumstances and the uncertainties were unprecedented in North America. The effects were economic, financial, psychological, and geopolitical. Moreover, these effects exacerbated the considerable uncertainty that accompanied the global economic slowdown that began in late 2000 and gained momentum during 2001.

As a result, in its November 2001 *Monetary Policy Report*, the Bank of Canada shifted away from its usual approach of presenting a base-case projection of the Canadian economy. Instead, the Bank used a set of “working assumptions” to present several possible scenarios. The *Report* laid out two polar scenarios—one optimistic, one pessimistic—which depended on whether household and business confidence rebounded quickly or remained depressed. Between these two scenarios, a central scenario featured a wider-than-usual confidence band to capture the heightened degree of uncertainty.

These examples underscore how important it is for a central bank to develop techniques and procedures to deal with uncertainty when conducting policy. This involves being clear in its thinking about the different types of uncertainty that can arise and having the tools to analyze and form judgments about how to respond to that uncertainty.

Characterizing Various Types of Uncertainty

Uncertainty relates to the shocks hitting the economy, the duration of the shocks, the data that are available, the size of the parameters in an economic model, and the models of the economy that are used for analysis.²

Additive-shock uncertainty refers to the randomness in economic relationships. This randomness has no implications for policy decision-making in the normal case.³ In particular, a change in the degree of variability of this randomness has no implication for how decisions should be made. In addition, uncertainty

2. This section draws heavily on Longworth and Freedman (2000) and on Freedman (2000).

3. The normal case is one in which the assumed model is linear and the policy-maker’s loss function is quadratic (i.e., is a function of the sum of the squared deviations of variables around their target values). The result stated in the text is referred to as the “certainty equivalence” result.

about the future path of economic variables that are assumed to evolve independently of the course of the domestic economy,⁴ such as foreign variables or certain domestic fiscal variables, is analogous to additive-shock uncertainty and thus has no implications for how decisions should be made. In other words, policy-makers should make their best forecasts of such variables and ignore the remaining unpredictable randomness in decision-making.

In response to *uncertainty about the duration of a shock*, policy-makers should base their actions on the typical persistence of such a shock in the past (which can be estimated from its historical behaviour, that is, its historical autocorrelations), unless better information is available. (The risks regarding the persistence of shocks could be explored by using alternative scenarios that work through the implications of assuming more or less persistence.) As more information about

the shock is revealed, policy interest rates should be adjusted.

Data uncertainty refers to the possibility that data may be revised or that economic concepts are fundamentally mismeasured. As in the case of additive-shock uncertainty, the appropriate policy to be pursued is typically not affected by pure data uncertainty.⁵ However, in cases where the central bank chooses to follow a simple policy interest rate rule that is a function of a very small number of variables, the coefficients attached to those variables may be significantly affected by data uncertainty. In particular, the central bank should typically respond with greater caution to a variable estimated with error than it would if there were no data uncertainty. For example, an increase in uncertainty regarding the output gap would typically reduce the coefficient on the output gap in the best simple rule (Rudebusch 2001). The implications of other types of data uncertainty are dealt with in Box 1.

4. These are commonly referred to as "exogenous" variables.

5. This holds in linear models when there is no uncertainty about the correct coefficients in the model.

Box 1

Implications of Other Types of Data Uncertainty

When several indicators are used to assess the degree of excess demand or supply,¹ increased uncertainty associated with one indicator will lead to a lower coefficient on that indicator and higher coefficients on other indicators, in the best monetary rule (Swanson 2000).² For example, if uncertainty about the size of the output gap increases, the relative weight on recent deviations of inflation from its target would be increased, and the relative

weight on the traditional measure of the output gap would be decreased. In the limit, a weight of zero would be placed on the output gap (see, for example, Leitemo and Lønning 2001).

Another type of data uncertainty relates to the equilibrium value of a variable. A data-filtering technique is often needed to construct the best measure of that equilibrium. Laubach and Williams (2001) describe how a particular technique, the Kalman filter, can be used to jointly estimate the equilibrium real interest rate, the trend in the growth rate of output, and potential output. Various filtering techniques used by the Bank of Canada to generate measures of potential output (and the output gap) are considered later.

1. Some people talk about the uncertainty as to whether a shock is a demand shock or a supply shock. The way that most models deal with this is in the treatment of uncertainty about the output gap or other indicators of excess demand and supply.

2. Svensson and Woodford (2000) deal with a similar problem from the point of view of indicator variables.

Parameter uncertainty refers to uncertainty regarding the numerical values of parameters or coefficients in a given mathematical model of the economy. Increased uncertainty about key parameters in the model, such as the response of output to interest rates and the response of inflation to the output gap, should typically make policy-makers more cautious (Brainard 1967). See Box 2.

Increased uncertainty about key parameters in the model . . . should typically make policy-makers more cautious.

Model uncertainty relates to more fundamental uncertainty about the structure of the economy than just parameter uncertainty or data uncertainty. It is

possible, for example, that key elements of the way in which monetary policy is transmitted through the stock of money or through credit markets could be missing from models in which monetary policy works entirely through its effect on interest rates and exchange rates. Central banks deal with model uncertainty in two main ways.

In the first approach, the results from a number of different models—especially those representing fundamentally different paradigms—are examined. Engert and Selody (1998) and Selody (2001) argue that this strategy is likely to be useful, especially when the key behaviours underlying the transmission mechanism for monetary policy change as the economic environment changes. When such change occurs, it would be appropriate to set the monetary policy instrument according to the optimal path in the model representing the paradigm that is believed to best capture the current behaviour of the economy. More generally, the instrument paths in models representing various paradigms could be weighted by the assumed probabilities assigned to those paradigms.

Box 2

Parameter Uncertainty and Caution in Policy Response

When uncertainty about key parameters (such as the response of output to interest rates and the response of inflation to the output gap) rises, policy-makers should typically moderate the changes in their policy interest rate in response to a given change in the output gap or to a given change in the deviation of inflation from its target.¹ Parameter uncertainty is thus best dealt with by choosing

appropriate coefficients in the reaction function (or “rule”) for monetary policy in which the policy interest rate is set as a function of the output gap, the deviation of inflation from the target, and possibly certain other economic variables.

Uncertainty about the response of future inflation to current inflation works in the opposite direction to that of uncertainty about the response of output to interest rates. That is, greater uncertainty about the effect of current inflation on future inflation should cause policy-makers to strengthen their response to the output gap and the deviation of inflation from the target. Stronger action will minimize the potential for inflation to move away from its target (Srouf 1999).

1. It is important not to exaggerate the scaling back of this response by policy-makers. For example, in the simple case, where only the response of output to the policy interest rate is uncertain, if the response is believed to be statistically significant (i.e., the *t*-statistic is at least two), one would scale back the response of the policy interest rate to both the output gap and the deviation of inflation from its target by, at most, 20 per cent, relative to the case where there was certainty about the parameters. This follows from the analysis in Brainard (1967).

In the second, a number of simple monetary policy rules are specified, and then their performance across various models of the economy is examined. If one particular rule works well in all these models, then it is said to be robust. The article by Côté et al. in this issue examines the robustness of certain simple monetary policy rules in various models of the Canadian economy.⁶

How the Bank of Canada Deals with Uncertainty

When making decisions on monetary policy, the Bank of Canada uses four particular strategies to deal with the pervasive uncertainty present in the economy.

- It has a process that brings together a wide range of information before decisions are made regarding the setting of the target for the overnight interest rate.
- It uses carefully articulated models to produce economic projections and to examine alternative assumptions about key variables.
- It chooses appropriate monetary policy reaction functions (“rules”) for each model and uses alternative robust rules.
- It pays particular attention to the measurement of the output gap and to alternative measures of pressures on capacity.

Bringing together diverse sources of information

Given the complexities and uncertainties involved in the conduct of monetary policy, it is important that policy-makers have diverse and timely sources of information concerning the developments and trends in the economy. These information sources should include not just quantitative measures of economic developments and projections but also qualitative measures that reflect the views of a cross-section of economic agents (individuals, enterprises, and governments).

6. A third strategy found in the literature consists of specifying a simple model of the economy that captures features of the economy that almost everyone could agree on and then modelling other plausible descriptions of the world as varying degrees of autocorrelation in the error terms of the equations (Sargent 1999). The policy-makers are then assumed to follow a “mini-max” strategy in which they choose the rule that minimizes the maximum loss across models (Hansen and Sargent 1998; Sargent 1999).

It is important that policy-makers have diverse and timely sources of information concerning the developments and trends in the economy.

In broad terms, the Bank relies on four sources of information (Macklem, this issue) to help it come to judgments about the economy and the appropriate stance of policy. First, it uses information on international and domestic economic developments in constructing its quarterly model-based projections. These projections are prepared by Bank staff and include the provision of alternative scenarios to judge the sensitivity of the projection to major risks and uncertainties. Second, it examines data on monetary and credit aggregates, as well as information on credit spreads and overall credit conditions. The purpose is to assess the behaviour of financial intermediaries, the financial conditions of households and of the business sector, and the implications for demand and inflation pressures in the economy. Third, the Bank’s regional offices conduct regular visits with firms, associations, and provincial governments to assess economic developments. Although qualitative in nature, this information is pulled together by the Bank’s regional staff to provide an important additional source of information about the national economic situation and outlook. Fourth, the Bank systematically assesses the views of financial markets, particularly in terms of the expected future movements in the prices and yields of various financial assets.

Using carefully articulated models

The projections produced with the assistance of economic models are central in the information considered. These models incorporate assumptions about the structure of the economy and how monetary policy is transmitted throughout the economy (Longworth 2000; Longworth and O’Reilly 2002).

The article by Coletti and Murchison in this issue explains the role of carefully articulated models in determining the implications of shocks for economic projections and the setting of interest rates. Models can be used to consider the implications of alternative

assumptions about important variables such as U.S. demand or oil prices. Coletti and Murchison focus on the Quarterly Projection Model (QPM), which is the model used to produce the key staff economic projection. They also discuss other economic models used in the process of putting together economic projections, especially the M1-VECM (Adam and Hendry 2000), a model that uses a monetary aggregate as a significant part of the monetary policy transmission mechanism. Other models used at the Bank, and which are based primarily on monetary aggregates or financial variables, are surveyed in Maclean (2001) and Longworth (2002a).

Choosing appropriate monetary policy reaction functions

Any model built to predict more than a quarter or two into the future must incorporate the behaviour of the central bank. This is usually done by including a monetary policy reaction function that explains the setting of a short-term interest rate as a function of a small number of macroeconomic variables. Armour and Côté (1999–2000) have surveyed these reaction functions in the context of inflation control. An effective reaction function is one that keeps inflation close to the target while also keeping output close to its potential level.^{7, 8}

As its monetary policy reaction function, the QPM uses an inflation-forecast-based rule, where the future deviation of core inflation from its target is the main variable driving current interest rates. See Côté et al. in this issue, for details.

The article by Côté et al. also discusses other monetary policy reaction functions used at the Bank. In particular, they report the results of their search for a rule that would be robust across a wide variety of Canadian macroeconomic models. Although no rule has been found to be robust across all models, one particular

rule was found to perform fairly well in several models and has been chosen for regular use in the staff briefings prior to a fixed announcement date.

Paying attention to the measurement of the output gap and capacity pressures

In the mainstream economic paradigm incorporated in the QPM, inflation is largely a function of inflation expectations and the output gap. The output gap is therefore a key variable in understanding the dynamics of inflation over time.

The primary measure of the output gap used by Bank staff is constructed using a variant of the multivariate-filter measure described in Butler (1996). Recent research has also used a Kalman-filter procedure (Kichian 1999). Unfortunately, it is notoriously difficult to measure the output gap with a high degree of accuracy, and many measures of the output gap have theoretical drawbacks (St-Amant and van Norden 1997; Cayen and van Norden 2002). For these reasons, the Bank does not come to a view on the degree of slack in the economy solely on the basis of one measure. Rather, it uses a wide range of indicators to come to a consensus as to the likely size of the output gap. These indicators of capacity pressures include Statistics Canada's measure of capacity utilization in the non-farm goods sector; the ratio of unfilled orders to shipments in manufacturing (excluding aerospace products and parts); measures of overall tightness in the labour market; measures of labour shortages (especially for skilled labour); vacancy rates for offices, industrial buildings, and apartments; and reports from the quarterly survey of firms conducted by the Bank's regional offices. Measures of underlying inflation, cost pressures, inflation surprises, and inflation expectations are also used to form a view of demand pressures on capacity.

* * *

When examined together, the results from these four strategies provide the Bank with a comprehensive, balanced view of developments in the Canadian economy. This approach to dealing with uncertainty is a critical part of the Bank's strategy in its conduct of monetary policy.

7. That is, it leads to a low weighted average of the squared deviation of inflation from the target and the squared deviation of output from potential output (where the weights on the two terms are typically taken to be fairly similar, perhaps higher on the inflation gap in the case of inflation-targeting countries).

8. Some economists also suggest that the volatility of short-term interest rates should concern policy-makers.

Literature Cited

- Adam, C. and S. Hendry. 2000. "The M1 Vector-Error-Correction Model: Some Extensions and Applications." In *Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms*, 151–80. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1999, Ottawa: Bank of Canada.
- Armour, J. and A. Côté. 1999–2000. "Feedback Rules for Inflation Control: An Overview of Recent Literature." *Bank of Canada Review* (Winter): 43–54.
- Brainard, W. 1967. "Uncertainty and the Effectiveness of Policy." *American Economic Review, Papers and Proceedings* 57: 411–25.
- Butler, L. 1996. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model (QPM), Part 4. A Semi-Structural Method to Estimate Potential Output: Combining Economic Theory with a Time-Series Filter*. Technical Report No. 77. Ottawa: Bank of Canada.
- Cayen, J.-P. and S. van Norden. 2002. "La fiabilité des estimations de l'écart de production au Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2002-10.
- Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Côté, D., J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant. 2002. "The Role of Simple Rules in the Conduct of Canadian Monetary Policy." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Dodge, D. 2002. "Inflation Targeting in Canada: Experience and Lessons." Remarks prepared for the Central Bank Governors' Panel on Inflation Targeting at a joint session of The American Economic Association and the North American Economics and Finance Association, Atlanta, Georgia, 5 January. Available at <<http://www.bankofcanada.ca/en/speeches/sp02-1.htm>>. Forthcoming in the *North American Journal of Economics and Finance*.
- Engert, W. and J. Selody. 1998. "Uncertainty and Multiple Paradigms of the Transmission Mechanism." Bank of Canada Working Paper No. 98-7.
- Freedman, C. 2000. "Monetary Policy-Making and Uncertainty." In *Monetary Policy-Making under Uncertainty*, 38–47. Proceedings of a conference organized jointly by the European Central Bank and the Center for Financial Studies of the University of Frankfurt, 3 December 1999.
- Hansen, L.P. and T.J. Sargent. 1998. "Alternative Representations of Discounted Robust Linear Quadratic Control." Chicago and Palo Alto: University of Chicago and Hoover Institution. Manuscript.
- Jenkins, P. 2001. "Communicating Canadian Monetary Policy: Towards Greater Transparency." Remarks to the Ottawa Economics Association. *Bank of Canada Review* (Summer): 45–50.
- Kichian, M. 1999. "Measuring Potential Output within a State-Space Framework." Bank of Canada Working Paper No. 99-9.
- Laubach, T. and J. Williams. 2001. "Measuring the Natural Rate of Interest." Finance and Economics Discussion Series No. 2001–56. The Federal Reserve Board.
- Leitemo, K. and I. Lønning. 2001. "Simple Monetary Policymaking without the Output Gap." Norges Bank (March).
- Longworth, D. 2000. "The Canadian Monetary Transmission Mechanism and Inflation Projections." In *Inflation Targeting in Practice: Strategic and Operational Issues and Application to Emerging Market Economies*, 37–43. M.I. Blejer, A. Ize, A.M. Leone, and S. Werlang, eds. Washington: International Monetary Fund.
- . 2002a. "Money in the Bank (of Canada)." Paper presented at the annual meetings of The American Economic Association, Atlanta, 4 January. Forthcoming as a Bank of Canada Technical Report.
- . 2002b. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- Longworth, D. and C. Freedman. 2000. "Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada." Paper presented at the conference, *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*, organized by Banco de México, 14–15 November. Conference volume forthcoming.
- Longworth, D. and B. O'Reilly. 2002. "The Monetary Policy Transmission Mechanism and Policy Rules in Canada." In *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, 357–92. N. Laoyza and Klaus Schmidt-Hebbel, eds. Proceedings of the Third Annual Conference of the Central Bank of Chile. Santiago: Central Bank of Chile.

- Macklem, T. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Maclean, D. 2001. "Analyzing the Monetary Aggregates." *Bank of Canada Review* (Summer): 31–43.
- Rudebusch, G. 2001. "Is the Fed Too Timid? Monetary Policy in an Uncertain World." *The Review of Economics and Statistics* 83: 203–17.
- Sargent, T. 1999. "Comment" on "Policy Rules for Open Economies." In *Monetary Policy Rules*, 144–54. J.B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Selody, J. 2001. "Uncertainty and Multiple Perspectives." In *Monetary Analysis: Tools and Application*, 31–46. H.-J. Klöckers and C. Willeke, eds. Frankfurt: European Central Bank.
- Srour, G. 1999. *Inflation Targeting Under Uncertainty*. Technical Report No. 85. Ottawa: Bank of Canada.
- St-Amant, P. and S. van Norden. 1997. *Measurement of the Output Gap: A Discussion of Recent Research at the Bank of Canada*. Technical Report No. 79. Ottawa: Bank of Canada.
- Svensson, L.E.O. and M. Woodford. 2000. "Indicator Variables for Optimal Policy." European Central Bank Working Paper Series No. 12.
- Swanson, E.T. 2000. "On Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules." Finance and Economics Discussion Series No. 2000–32. The Federal Reserve Board.
- Thiessen, G. 1995. "Uncertainty and the Transmission of Monetary Policy in Canada." The HERMES-Glendon Lecture. *Bank of Canada Review* (Summer): 41–58.
- . 2000. "Accountability and Transparency in Canada's Monetary Policy." Remarks to the Metropolitan Halifax Chamber of Commerce, 27 January. *Bank of Canada Review* (Spring): 19–22.

Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision

Tiff Macklem, Chief, Research Department

- *In late 2000, the Bank of Canada adopted a system of eight pre-announced dates per year when it can adjust its policy rate—the target for the overnight rate of interest.*
- *This article describes the information and analysis presented to the Bank's Governing Council in the two or three weeks leading up to a fixed announcement date.*
- *This includes an economic projection, or forecast, based on a model of the Canadian economy; an analysis of the information from monetary and credit aggregates, interest rate credit spreads, and changes in credit access; and information on the interest rate expectations of participants in financial markets.*
- *The article also outlines the steps involved in reaching a decision on the setting of the policy rate.*

Since February 1991, the objective of monetary policy has been simple and straightforward—to achieve a pre-announced target rate of inflation. The target is expressed in terms of the 12-month rate of change in the total consumer price index, and since 1995, the target rate has been 2 per cent, the midpoint of a control range of 1 to 3 per cent.

While the objective is simple, achieving it is not straightforward. Inflation control is complicated by several factors: it is very indirect, it is not totally precise, and it takes a long time. Indeed, as discussed in detail in Jenkins and Longworth (this issue), uncertainties arise from many sources. This pervasive uncertainty makes it necessary to consider a wide range of information in coming to monetary policy decisions.

Uncertainty makes it necessary to consider a wide range of information in coming to monetary policy decisions.

The purpose of this article is to outline the information and analysis from various sources and perspectives that are brought to bear on monetary policy decisions in Canada. Previous articles have discussed

the informational requirements and the role of economic projections in the formulation of monetary policy in Canada.¹ As these articles make clear, the information and analysis used in monetary policy decisions—particularly its organization and discussion—have evolved over time.

In the last couple of years, the process has been particularly affected by the move to fixed announcement dates for monetary policy decisions. Starting in late 2000, the Bank of Canada adopted a system of eight pre-announced dates per year on which it can adjust its monetary policy instrument—the target overnight rate of interest. The Bank has indicated that it would change the target overnight rate outside this schedule of fixed dates only in exceptional circumstances, as was the case, for example, following the 11 September 2001 attacks in the United States. The schedule of pre-announced dates is aligned with the flow of economic information in Canada so that monetary policy decisions can be based on timely data and analysis. Four of the dates closely follow the completion of the staff economic projection, which begins with the release of the quarterly national income and expenditure accounts. The other four dates are positioned about halfway between these dates. The choice of dates is also influenced by the timing of the release of other important economic information, such as the publication of the consumer price index. As a result of these considerations, there is a separation of typically one to three weeks, between the announcements in Canada and those made by the Federal Reserve in the United States.

This article provides a snapshot of the current process of monetary policy formulation with fixed announcement dates. It describes the information and analysis that the monetary policy decision-makers—the Governing Council of the Bank of Canada²—receive in the two or three weeks leading up to a fixed announcement date for a monetary policy decision. It also describes how the Governing Council reaches a decision on the target overnight interest rate.

There are four main steps in the process. The first input that the Governing Council receives is the *staff economic projection*. Next comes the *major briefing*, which includes information gathered by the Bank's

five regional offices, monetary and credit information, and the perspective from financial markets. This is followed by the *final briefing and recommendations* made by the advisers and chiefs to the Governing Council. Finally, the members of the Governing Council deliberate among themselves, reach a decision, and communicate that decision.

The Staff Economic Projection

The staff economic projection is the first piece of analysis presented to the Council. It is organized around the quarterly national income and expenditure accounts, which are the most comprehensive measure of activity in the economy. The projection, therefore, provides the reference point from which the implications of other sources of information are assessed. Box 1 summarizes the cycle of information and outlines the precise sequence of presentations and meetings that lead up to a decision on the setting of the target overnight interest rate.

The staff economic projection is the first piece of analysis presented to the Council.

The projection combines a structural macro model of the Canadian economy with the latest intelligence on the near-term prospects for economic activity, as well as the staff's best judgment on various issues.³ The model is used to trace the link from the policy instrument (the target overnight interest rate) through to inflation. This linkage involves three key steps (see Chart 1). The first is from the overnight rate to other financial variables; namely, longer-term interest rates and the exchange rate. The second is from these financial variables to domestic and foreign demand for Canadian goods and services—aggregate demand—and then on to the level of aggregate demand relative to the productive capacity of the Canadian economy—also known as the output gap. The third and final step is from the output gap and expected inflation to actual

1. For example, Duguay and Poloz (1994), Longworth and Freedman (1995, 2000), Longworth and O'Reilly (2002), and Knight, Fay, and O'Reilly (2002).

2. The Governing Council consists of the Governor, the Senior Deputy Governor, and four Deputy Governors.

3. The model is known as the Quarterly Projection Model, or QPM. See Coletti and Murchison (this issue) and Poloz, Rose, and Tetlow (1994) for a description of the model and its use in economic projections.

Box 1

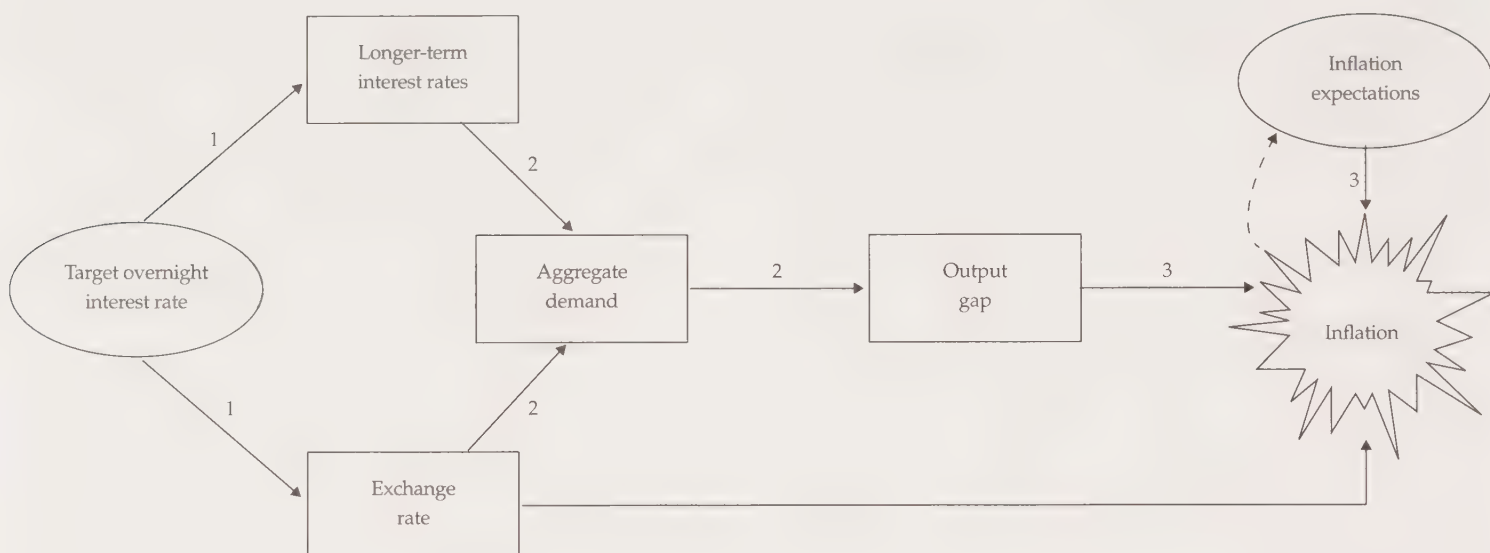
The Cycle of Monetary Policy Information and Meetings

Bank staff produce four full economic projections per year, following the release of the quarterly national income and expenditure accounts. Thus, for four of the eight fixed announcement dates, there is a full staff economic projection. For the other four dates, either an update to the projection is conducted or a risk scenario around the previous projection is presented. Similarly, the industry and business survey performed out of the regional offices is conducted four times a year. Hence, timely survey results are available for four of the eight fixed announcement dates. For the other four dates, there is no formal survey, but on a selective basis anecdotal information is sought from key industry contacts. The other information described in this article is provided for all eight fixed announcement dates.

The precise schedule of meetings for the 16 July fixed action date is described below as an example of a full cycle.

- 28 June—Staff economic projection presented to Governing Council. Later the same day, Council meets to discuss the projection.
- 10 July—Governing Council receives the major briefing:
 - i) risk analysis and implications of alternatives
 - ii) regional survey and forecast
 - iii) information from money and credit
 - iv) financial market expectations.
- 10 July to 16 July inclusive—Bank refrains from making public comments relating to monetary policy.
- 12 July—Final briefing and recommendations made by members of the Monetary Policy Review Committee. Later that day, Governing Council meets on its own to begin deliberations.
- 15 July—Governing Council reaches a consensus decision on the target overnight rate and prepares the press release.
- 16 July—Decision is confirmed. Target overnight interest rate is announced at 9 a.m. A short media lock-up allows journalists to prepare stories in advance for release when the target rate is announced.
- 24 July—Release of *Monetary Policy Report Update* accompanied by media lock-up and background briefing by Deputy Governors, as well as a press conference by the Governor and Senior Deputy Governor.

Chart 1
Economic Model



inflation. The exchange rate also has a direct effect on inflation through its impact on the prices of imported goods. The model highlights the very indirect nature of the central bank's influence on inflation and the reality that the lags in transmission are long. The effects of changes in the policy rate on aggregate demand build up over the following four to six quarters, and the impact on inflation takes slightly longer—six to eight quarters.

In addition to tracing the link from the policy rate to inflation, the model is also used to predict the consequences of various economic developments or "shocks" that can affect the Canadian economy. These include financial shocks, such as shifts in investor preferences between Canadian-dollar assets and those denominated in foreign currency; shocks to spending on Canadian goods, such as fluctuations in foreign demand; shocks to the productive capacity of the Canadian economy, such as changes in labour productivity; and direct shocks to inflation, such as fluctuations in energy prices. The model is used to understand the implications of these shocks for output growth and inflation and to determine the path for interest rates that will keep inflation on target.

The projection exercise begins by looking beyond Canada's borders. The Bank's International Department assesses developments and future prospects in

the overseas economies, drawing on the analyses and forecasts of the International Monetary Fund (IMF), the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), and the private sector consensus forecast.

The International Department also develops a more detailed projection for the United States. This is largely based on an in-house model of the U.S. economy that contains the same basic channels outlined for Canada. This model-based forecast is combined with staff judgment that takes into account IMF, OECD, and consensus forecasts, as well as information from private sector consultants.

The second step in developing the staff projection is a detailed analysis of the current state of the Canadian economy and its near-term prospects. Official data on quarterly output growth is published with a considerable lag.⁴ Fortunately, a wide range of partial information is published on a more timely basis. This information includes high-frequency indicators such as car sales, housing starts, employment, manufacturers' shipments, retail sales, and merchandise trade. The Bank's Research Department closely monitors this

4. The national accounts measure of quarterly output is published about two months after the end of the quarter. For example, quarterly output growth for the first quarter of 2002 was published on 31 May 2002.

type of information for Canada, and the International Department monitors similar information for the United States and other major economies.

While very helpful, high-frequency data must be handled with care. These data are extremely volatile, partly because of sampling errors and, more importantly, because of very temporary special factors such as labour disruptions, unusual weather, and special promotions such as sales or financing incentives. Thus, a key challenge is to figure out whether the latest movement in the data simply reflects short-term volatility or is indicative of the direction in which economic activity and prices are headed.

When trying to distinguish volatility from underlying trends, economists draw on historical relationships, as well as on anecdotal information and the near-term analyses of others. This includes the interpretation of economic developments by other central banks and treasuries, private sector analysts, academic economists, government departments, and industry contacts across the country.

Staff judgments about the current state of the economy and its prospects in the very near term, the interpretation of the shocks, and the influence of any special or unusual factors are combined with the economic model to produce the staff economic projection. This is the *staff's assessment* of the most likely path for the economy—the base-case projection—and includes a recommendation to the Governing Council on the appropriate path for the overnight interest rate to bring inflation back to the 2 per cent midpoint of the inflation-control range.

Following the presentation of the projection, the Council meets and begins to discuss its views about the most likely path for the economy and the main risks and uncertainties around the outlook.

The Major Briefing

About a week before the announcement, the Governing Council receives four additional important pieces of information⁵:

- i) An analysis of the risks around the staff projection and the implications of alternative paths for interest rates;

- ii) The perspective from the regional offices, including a national forecast constructed from individual regional forecasts;
- iii) An analysis of the information coming from money and credit; and
- iv) Financial market expectations about policy actions.

Each of these components is designed to complement the staff economic projection from a different perspective.

The Governing Council receives four additional important pieces of information . . . [and each] is designed to complement the staff economic projection from a different perspective.

Risks and alternatives

The staff projection is the staff's view about the most likely path for the economy. There is, of course, considerable uncertainty around this outlook. The economic model is used to assess the implications of the main risks to this outlook as chosen by the Governing Council, based partly on the staff's recommendation. Typical examples of risks include different assumptions about the current amount of slack in the economy or the growth rate of economic capacity, different assessments of the prospects for the U.S. economy, and alternative views on the future path for the price of oil or other important commodities. These "risk analyses" provide an assessment of the sensitivity of the baseline forecast to various sources of uncertainty and provide the Governing Council with a range of forecasts and associated policy recommendations.

In addition to risk analyses, the staff also consider "alternative policy scenarios." These involve replacing the standard policy reaction function for setting the overnight interest rate, which is part of the economic model, with an alternative policy reaction function; for example, a scenario in which interest rates are held constant for a period of time. This gives an indication

5. Starting a week before the announcement, the Bank refrains from making public comments on issues related to monetary policy. This is a sensitive period, and comments could be misinterpreted.

of the consequences of delaying the interest rate response proposed by the standard reaction function. Staff might also consider an interest rate reaction function that performs well in a variety of models, even if it is not the best reaction function in the staff's main model.⁶ These alternative scenarios provide the Governing Council with several additional paths for interest rates that will bring inflation back to the target but at various speeds and with different dynamics.

Regional survey and forecast

Information on economic activity gathered from industry contacts across the country provides a very different lens through which to view the economy. The main source of this information is an industry survey conducted by staff working out of the Bank's five regional offices.⁷ Four times a year, regional representatives visit about 100 companies. Typically, they conduct face-to-face interviews, usually with a senior executive at the firm. They ask a set of standard questions—questions on past and expected future sales growth, investment intentions, inventories, employment plans, wage growth, and product prices. Because it covers only about 100 companies, the survey is small, but it is designed to reflect the diversity of the Canadian economy by region, by type of activity, and by size of firm.⁸ The information gathered through this exercise gives the Council insight into what business people are seeing and planning and provides insight into the real-world stories and business decisions that underlie the official statistics.

Based on their survey, discussions with associations and provincial governments, and other information, regional staff provide a forecast of growth in each region of the country for the current year and for the next year. These forecasts are then aggregated to produce a national forecast that can be compared with the staff economic projection.

Money and credit

The economic model used in the staff projection focuses on the links from interest rates to spending by households and firms. Information on various holdings of money and credit provide yet another view of what

consumers and firms are doing and planning to do. In order to spend, consumers and firms need money or credit, so the evolution of the monetary and credit aggregates provides clues to spending plans. In practice, these aggregates are also affected by portfolio shifts and other purely financial developments, so, as with other high-frequency indicators, the challenge for the staff is to separate the genuine signals about economic activity and inflation from volatility related to other factors. Regular contact with financial institutions provides useful insight into the particular developments that appear to be affecting the growth of money and credit at the time. Information is also obtained on credit spreads in bond markets and on any changes in the conditions under which banks are lending to businesses and households as indicators of changes in credit quality and availability.

The staff in the Bank's Department of Monetary and Financial Analysis assemble this information to provide an overall view from the financial side of the economy on the outlook for output growth and inflation, as well as on the risks surrounding this outlook. Based on this analysis, they also make a recommendation to the Governing Council on the setting of the target overnight interest rate at the next fixed announcement date.

Financial market expectations

The Financial Markets Department provides an assessment of market expectations for interest rates—in particular, what action the Bank of Canada is expected to take on its upcoming fixed announcement dates and what the Federal Reserve is expected to do at their next few meetings. This assessment is based on interest rate futures, expectations implicit in the term structure of interest rates, and on market commentary from polls, from the published reports of investment banks, and from our own interaction with dealers and investors. The discussion highlights what the market is expecting and what factors participants are focusing on. The market perspective acts both as a reference point against which to compare the staff's analysis and as a guide to the issues that may need to be addressed when communicating the decision.

The Final Briefing and Recommendations

With different staff looking at different information, they can, not surprisingly, make different recommendations. The challenge is to bring all the information and analysis together.

6. See Côté et al. (this issue) for a thorough discussion of the search for a "robust" interest rate reaction function and the use of various simple monetary policy rules at the Bank.

7. These offices are located in Vancouver, Calgary, Toronto, Montréal, and Halifax.

8. For more information on the industry survey, see Amirault and Lafleur (2000) and Brady and Novin (2001).

At the final briefing, the Governing Council meets with the other members of the Monetary Policy Review Committee, which includes the six advisers,⁹ the chiefs of the four economics departments, and the financial markets directors in Montréal and Toronto.¹⁰ This meeting typically takes place on the Friday morning preceding a fixed announcement date.

The meeting begins with an update on any economic or financial information received since the staff completed its analysis. The Chief of the Research Department then reviews various indicators of capacity pressures and inflation for Canada. These include indicators of activity and capacity in the goods, labour, and real estate markets, as well as various measures of wage and price inflation, and measures of inflation expectations.

This is followed by a wide-ranging discussion of the economic outlook, the balance of risks, and of the appropriate setting for interest rates. Each of the advisers, chiefs, and financial markets directors provides his or her assessment and makes a recommendation on the appropriate interest rate setting.

The Chief of the Financial Markets Department then discusses market expectations regarding the Bank's upcoming decision. This discussion highlights what market participants see as the factors weighing on the decision and how key messages should be communicated.

Decision and Communication

Friday afternoon, following the final briefing and recommendations, the Governing Council gets down to its own deliberations in earnest. The Council operates on a consensus basis. This means that although differing views and interpretations are expressed, the process of debate and discussion moves towards a shared view that all Governing Council members can support. The Council members begin by developing a common view on the most likely future path for the economy and the underlying trend in inflation. They then come to a common view on the main risks around this outlook, and the overall balance of risks. Finally, they begin their deliberations on the appropriate target overnight rate.

With forecasts coming from several different economic models and advice based on a wide variety of data,

the Governing Council has to decide how to integrate all the information it receives. As the various forecasts and indicators often differ, the Governing Council has to decide how much weight to give to the various pieces of information. This will depend on the judgments of the members of Governing Council as to which factors are the most relevant in the current situation, the track records of the various models and indicators, and the lessons Council members have drawn from past experience. Thus, in the end, the decision reflects the Council's best judgment.

The Governing Council has to decide how to integrate all the information it receives.

The Council reconvenes the following Monday, and by the end of the day, reaches a consensus decision on the setting of the target overnight interest rate. With support from a senior communications staff member, they then prepare the press release that outlines the reasons behind the decision. Early Tuesday morning, the decision is confirmed. At 9 a.m., the target overnight interest rate is announced. A short media lock-up under secure conditions at the Bank allows reporters to prepare their stories in advance for prompt release when the target rate is announced.

Four times a year, the Bank of Canada also releases its *Monetary Policy Report* or *Monetary Policy Report Update* a week after the fixed announcement date. These documents provide details on the Governing Council's outlook for economic activity and inflation, the key risks around this outlook, and the reasons for the recent monetary actions. The release of the *Report* or *Update* is accompanied by background briefings to the media by the Deputy Governors and a press conference by the Governor and Senior Deputy Governor. The full *Report* is also followed by testimony before parliamentary committees and by presentations by Deputy Governors and other senior staff across the country and in international financial centres.

* * *

In the world of economic forecasting there is no crystal ball. Even forecasts based on the best information and analysis will be wrong. The key to a successful

9. One of whom is the Special Adviser, a visiting-economist position that is filled by a new incumbent each year.

10. The General Counsel and two senior members of the Communications Department also attend this meeting.

monetary policy is looking ahead to the most likely outcome and reacting promptly and appropriately to surprises, so that inflation is kept on target or brought back to target over a year or two.

The process of reaching monetary policy decisions has changed over time and will no doubt continue to evolve. At the same time, certain key elements have endured and are likely to remain. The conduct of

monetary policy must combine the rigorous analysis of economic and financial data and trends with judgments about how much weight to give to different analytic approaches, all against the background of a changing economic landscape. Looking at the economy through a variety of lenses leads to more comprehensive rigorous analyses, while at the same time informing judgments.

Literature Cited

- Amirault, D. and L.-R. Lafleur. 2000. "Recent Performance of the Canadian Economy: A Regional View." *Bank of Canada Review* (Autumn): 13–23.
- Brady, B. and F. Novin. 2001. "Factors Affecting Regional Economic Performance in Canada." *Bank of Canada Review* (Autumn): 21–29.
- Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Côté, D., J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant. 2002. "The Role of Simple Rules in the Conduct of Canadian Monetary Policy." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Duguay, P. and S. Poloz. 1994. "The Role of Economic Projections in Canadian Monetary Policy Formulation." *Canadian Public Policy* 20: 189–99.
- Jenkins, P. and D. Longworth. 2002. "Monetary Policy and Uncertainty." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Knight, M., R. Fay, and B. O'Reilly. 2002. "Information Requirements for Inflation Targeting: The Experience of the Bank of Canada." Paper presented at the conference, *The Statistical Implications of Inflation Targeting*, organized by the IMF, 28 February–1 March 2002. Proceedings forthcoming.
- Longworth, D. and C. Freedman. 1995. "The Role of the Staff Economic Projection in Conducting Canadian Monetary Policy," 101–12. In *Targeting Inflation*, A.G. Haldane, ed. London: Bank of England.
- . 2000. "Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada." Paper presented at the conference, *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*, organized by Banco de México, 14–15 November. Proceedings forthcoming.
- Longworth, D. and B. O'Reilly. 2002. "The Monetary-Policy Transmission Mechanism and Policy Rules in Canada." In *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, 351–92. N. Laoyza and Klaus Schmidt-Hebbel, eds. Proceedings of the Third Annual Conference of the Central Bank of Chile. Santiago: Central Bank of Chile.
- Poloz, S., D. Rose, and R. Tetlow. 1994. "The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model (QPM): An Introduction." *Bank of Canada Review* (Autumn): 23–38.

Models in Policy-Making

Don Coletti and Stephen Murchison, Research Department

- *Because of the lag in the effect of monetary policy on spending and inflation, policy decisions are necessarily based upon an uncertain view of how the future will unfold.*
- *At the Bank of Canada, the staff use economic models mainly to help construct forecasts of the most likely evolution of the Canadian economy, particularly the extent of future inflationary pressures. Many of these models also produce recommended paths for the target overnight interest rate.*
- *Economic models represent a deliberate abstraction from a complex reality. They combine those behavioural relationships believed to be responsible for the bulk of macroeconomic fluctuations, while omitting those deemed less important. This process of differentiation allows economists to make predictions that are reasonably accurate and that can be more easily understood and communicated.*
- *The models used at the Bank are flexible tools that can be adapted to incorporate different assumptions or additional information obtained from other sources.*
- *A multiple-model approach helps to mitigate the effects of model uncertainty.*

As central bankers go about their day-to-day business of implementing monetary policy, they must look ahead and anticipate what is likely to happen down the road. They have to work with assumptions and make judgment calls about future economic developments and about the timing and final outcome of any monetary policy action they take.

David Dodge, Governor of the Bank of Canada
(26 June 2001)

The objective of Canadian monetary policy is to keep the 12-month rate of change in the consumer price index (CPI) at the 2 per cent target midpoint of a 1 to 3 per cent range over the medium term. Fulfilling this objective would be straightforward if changes in monetary policy affected inflation immediately. In such a world, the Bank would only have to determine what current inflationary pressures were and set policy accordingly. But historical experience in Canada suggests that interest rate changes can take from 18 to 24 months to work their way through the economy and significantly affect inflation.¹

The time delay between monetary policy actions and inflation outcomes implies that in setting policy today, the Bank must take a view on the extent of inflationary pressure that will prevail 18 to 24 months from now.

1. These lags appear to be due to the gradual adjustment of spending and prices to changes in interest rates in the economy. One possible description of the transmission mechanism of monetary policy is as follows: first, changes in interest rates gradually lead to changes in spending and sales. Second, changes in spending and sales, which can themselves directly influence prices, lead to changes in production and employment. Finally, these changes in production can also lead to changes in prices and, hence, to changes in inflation.

Thus, the Bank must forecast those factors believed to influence inflation, including monetary policy itself.

Staff at the Bank of Canada use economic models along with judgment to forecast the most likely evolution of the Canadian economy.

Staff at the Bank of Canada use economic models along with judgment to forecast the most likely evolution of the Canadian economy and to derive the recommended setting for monetary policy that will keep forecast inflation close to the 2 per cent target midpoint. These recommendations are an important input into the overall decision-making process.

Why Models?

Economic theory does make unrealistic assumptions But this propensity to abstract from reality results from the incredible complexity of the economic world Abstraction from unimportant details is necessary to understand the functioning of anything as complex as the economy.
William Baumol and Alan Blinder (1994)

Economic models are mathematical representations of the economy that are designed to be simplifications of a complex reality. These so-called “virtual economies” combine the behavioural relationships that are thought to cause most macroeconomic fluctuations, while omitting those deemed less important. This selection process helps economists to understand how the economy works and to use this understanding to predict future economic outcomes.

By using an economic model, a policy-maker can assess the impact of a particular economic development (e.g., higher world commodity prices) or policy choice (e.g., lower taxes or interest rates) on the economy without having to actually face the shock or implement the policy. But more importantly, economic models impose structure and eliminate fuzzy thinking by forcing economists to formalize views that may be based largely on intuition.

Cast in this light, economic models can be interpreted as reflecting a set of thoughts about how a particular

economy functions. But models are much more than just a catalogue of what we think we already know. They are also a means by which researchers can validate their beliefs. For instance, by simulating the virtual economy over a particular period of history, given the policy choices made during that period, and then comparing the outcome with actual events, researchers can evaluate how well their model describes reality. These types of experiments provide economists with a disciplined approach to learning from past errors (Gorbet 1973; Maxwell 1975, 1976).

Furthermore, once created, models help eliminate misunderstanding by forcing researchers to communicate in a common language. In this way, models encourage fruitful debate by forcing those with opposing points of view to explain and defend the logic of their views in a common language. Models thus help to isolate the source of disagreements about a forecast by allowing those involved to separate the differences in their assumptions regarding factors determined outside the model (e.g., geopolitical developments, oil prices, etc.) from any differences in their view about the structure of the economy (Meyer 1997a).

Economic models are mathematical representations of the economy that are designed to be simplifications of a complex reality.

Finally, economic models help settle debates that cannot be settled by theory alone. Economic theory often suggests that potentially offsetting influences are at work in the economy. When combined with statistical methods, models help economists quantify the relative importance of each factor, thereby providing an estimate of the net impact of these offsetting influences. For example, suppose that we want to estimate the effect of a tax cut on government revenues. Although a tax cut has a direct negative effect on tax revenues it also has a positive indirect effect, because lowering taxes tends to stimulate economic activity, and tax revenues are positively related to economic activity. An economic model can be used to help quantify these two offsetting factors.

Why Multiple Models?

The staff at the Bank prefer to use several economic models, rather than just one. This approach is taken for two main reasons.

The first concerns the uncertainty regarding the correct economic paradigm (Selody 2001). In economics, there is no laboratory (as there is in physical sciences) in which researchers can alter key economic variables one at a time (e.g., external economic conditions, domestic monetary policy) and then directly observe their impact on the economy. As a result of this inability to run controlled experiments, there is considerable debate in academic and policy circles about which economic paradigm best represents the way in which monetary policy affects inflation. By using several models, based on competing paradigms, as tools to provide alternative policy recommendations, Bank staff help guard against large policy errors that could result from relying on a single economic paradigm that might be incorrect.

The second reason for a pluralistic approach to economic modelling stems from the fact that, being a simplification of a complex reality, no one model can answer all questions. A model's structure varies according to its intended purpose. For example, pure forecasting models are designed exclusively to exploit regularities in the historical data, and they typically fail to identify the underlying forces of equilibration in the economy. Provided historical correlations remain unchanged, these models often perform quite well as short-term forecasting devices. Over a longer-term horizon, however, the economy's underlying equilibrating forces become important. Thus, the usefulness of these purely statistical models tends to diminish with the length of the forecast horizon.

Issues related to monetary policy typically require a medium-term perspective. Thus, a clearer representation of the equilibrating forces in the economy is necessary (Poloz, Rose, and Tetlow 1994). How consumers and producers in the model form their expectations about future economic conditions is particularly important. One of the main channels through which monetary policy is believed to affect inflation is through peoples' expectations of future inflation. These are believed to be significantly influenced by the expected behaviour of monetary policy-makers. Pure forecasting models, which typically fail to isolate this channel, can yield misleading answers when there is a change in policy framework, particularly when the new framework does not reflect the average

behaviour of policy over recent history. The move to an inflation-targeting regime, which Canada made in the early 1990s, is perhaps the most important recent change in policy framework (Longworth 2002).

Bank staff have developed a range of economic models. Some models clearly place policy analysis at the forefront, while others place greater emphasis on short-run forecast accuracy.

What Models Does the Bank Use?

There are several ways to categorize the models currently used at the Bank. Models could be divided according to the underlying paradigm upon which they are based. Alternatively, they could be organized according to their intended purpose—pure forecasting versus policy analysis. This division is somewhat more difficult, however, since “forecast” and “policy analysis” really describe the two extremes of what is, in reality, a continuum. Many of the Bank's most useful models are effective because they successfully combine elements of both design philosophies. Finally, models can be categorized according to a set of common characteristics or a shared purpose. In what follows, the Bank's models are divided into three categories: single-equation/indicator models; small multi-equation, reduced-form models; and medium-sized, dynamic-general-equilibrium models (DGEMs).²

Single-equation/indicator models

Bank economists have developed a number of single-equation models that are used to make short-run predictions of inflation, output growth, and the exchange rate.³ The main inflation equation used is an updated version of a model developed by Fillion and Léonard (1997). In this model, core inflation is a function of expected inflation, the output gap, and past and current changes in indirect taxes, oil prices, and the real exchange rate. Expected inflation is constructed to be consistent with the monetary policy regime, as determined in earlier work using Markov-switching models for the inflation process (Ricketts 1996).

Dion (1999) constructs numerous indicator models of core inflation. These models use such explanatory variables as average prices for resale housing in four

2. DGEMs are based on the principle that macroeconomic modelling should begin with the economic problems faced by individual agents. It is the aggregate of all of these decisions that forms the macroeconomic reality (Maclean 2001).

3. To monitor GDP growth in the current and subsequent quarters, Bank economists also analyze incoming monthly data on such real variables as employment, manufacturing shipments and orders, exports, imports, retail trade, inventories, and monthly GDP at basic prices.

major cities, the ratio of unfilled orders to shipments in manufacturing, the Bank of Canada commodity price index in U.S. dollars, and several components of the CPI.

One of the aggregate demand equations used at the Bank is based on Duguay (1994). In this equation, output growth is explained by past and current changes in real interest rates, the real exchange rate, real commodity prices, and the stance of fiscal policy, and by U.S. output growth.

One of the Bank's most well-known, single-equation models is that developed by Amano and van Norden (1995),⁴ which is used to forecast the Canada/U.S. real exchange rate. They find evidence that medium-run movements in the real exchange rate can be explained by the terms of trade. Real interest rate differentials across the two countries account for much of the short-run fluctuation in the exchange rate.

Recently, Bank researchers have started using artificial neural networks to forecast economic variables, in particular real GDP (Tkacz 2001). The model currently used explains the four-quarter growth rate in real GDP by the spread between long-term and short-term interest rates, the real short-term interest rate, and the growth rate of M1 over the past four quarters expressed in real terms.

Small multi-equation, reduced-form models

Several small, multi-equation models are currently employed at the Bank for various purposes. One such model is NAOMI, the North American Open-Economy Macroeconometric Integrated model. This is a fully estimated reduced-form macroeconomic model (Murchison 2001b) that was originally developed at the Department of Finance.⁵ The Canadian portion of the NAOMI model consists of six behavioural equations that determine output growth, core and GDP inflation, the real exchange rate, and short- and long-term interest rates.⁶ Prices and output are determined using the expectations-augmented Phillips curve paradigm.⁷ According to this paradigm, there is an economy-wide potential level of output or production,

around which the economy's actual output fluctuates. Monetary policy is able to influence real interest rates because prices are not completely flexible in the short run. Real interest rates in turn influence spending in the economy. Lower real interest rates tend to encourage spending and borrowing, while higher rates tend to have the opposite effect. The aggregate level of spending, in turn, influences production. Finally, the gap between actual production and the economy's capacity to produce is a key determinant of inflation. In addition to this so-called "output gap," current inflation is hypothesized to be influenced by the expectations of consumers and producers about future inflation. Inflation expectations are important because pricing decisions made today typically remain in effect for some period of time. Consequently, expected economic conditions over the duration of the price change must be considered.

Expectations in the NAOMI model are modelled as being purely adaptive. For example, expectations about future inflation are based exclusively on the recent behaviour of inflation itself. In this sense, the model assumes that people use a fairly limited set of information when forming their expectations. This assumption makes it easier to achieve more accurate short-run forecasts, since it greatly diminishes the complexity of the model. The NAOMI model's primary role is to provide the staff with additional guidance on the near-term evolution of the Canadian economy at the macro level.

As discussed earlier, uncertainty about the "right" economic paradigm has led to the simultaneous creation of several models that reflect competing viewpoints on how the economy functions. The staff at the Bank of Canada make an alternative monetary policy recommendation based in part on the "active money" paradigm, in which changes to the supply of money and credit are thought to be critical to price-setting behaviour (Laidler 1999; Maclean 2001).

This view of the transmission mechanism is embodied in the M1-Vector-Error-Correction Model (M1-VECM). The M1-VECM is based on Hendry (1995), who finds a unique long-run relationship between M1, real GDP, the consumer price index, and the overnight (one-day) rate of interest. The model explains changes in these four variables by lagged changes in these variables, the error-correction term (called the M1 gap), and a set of other short-run explanatory variables.⁸ Simulations

4. See also Lafrance and van Norden (1995).

5. NAOMI was built with accurate short-term forecasting as its primary objective. The model-selection procedure used to fulfil this objective is outlined in Murchison (2001a).

6. The U.S. side of the model is still under development and is not currently used at the Bank of Canada.

7. The original Phillips curve was specified in terms of the change in nominal wages and the unemployment rate (Phillips 1958). In the NAOMI model, the Phillips curve model is applied to the aggregate economy rather than just the market for labour.

8. These include the change in the exchange rate, the change in U.S. short-term interest rates, the lagged output gap, and the difference between real interest rates in Canada and the United States.

with this model can be used to determine the interest rate changes that would be necessary to bring inflation back to the midpoint of the inflation-control target range over a two-year horizon.

Several other money-based models are used to assess risks to the forecasts of the M1-VECM. They are summarized in Maclean (2001).

To carry out a forecast of the Canadian economy, Bank staff are required to have a forecast of key U.S. variables such as real GDP, inflation, and interest rates, as well as a forecast of world commodity prices. In forming a view on the future evolution of the U.S. economy, the staff draw on information gathered from several sources, including the forecasts and analyses produced by other organizations. The principal model used to forecast the U.S. economy at the Bank is the United States Model (USM), a small, estimated, reduced-form model of the U.S. economy (Lalonde 2000). The core of this model consists of three equations: an expectations-augmented Phillips curve equation; an aggregate demand equation; and a monetary policy reaction function. A key input into the U.S. projection is the measure of U.S. potential output. For the USM, a structural VAR (SVAR) model is used to generate potential output (Lalonde 1998).

Medium-sized, dynamic general-equilibrium models (DGEMs)

The staff economic projection for Canada is produced using a single, core model that reflects the mainstream view of the key macroeconomic linkages in the economy. In September 1993, the staff of the Bank of Canada began using the Quarterly Projection Model (QPM) for this purpose (Poloz, Rose, and Tetlow 1994). Compared with most other central bank models used for similar purposes, the QPM is relatively small. This reflects a conscious decision to abstract from the sector-specific details of the Canadian economy in order to focus on the core macro linkages in a theoretically consistent framework that respects long-run budget constraints. Instead of the aggregate price level being determined by the sum of prices from various sectors, as was the case with certain previous models at the Bank of Canada, each with its own special causal structure, aggregate price determination is currently viewed as principally a macro phenomenon (Coletti et al. 1996). Although the model continues to evolve over time, its general characteristics have remained broadly unchanged.

At the heart of the QPM is a steady-state model (Black et al. 1994). The steady-state model describes the

determinants of the long-run choices made by profit-maximizing firms and successive generations of consumers, given the policy choices of the fiscal authority, all in the context of an open economy having important linkages with the rest of the world. The behaviour of these agents, given their long-run budget constraints and the market-clearing conditions of an open economy, determines the long-run equilibrium or steady state to which the dynamic model converges.

The staff economic projection for Canada is produced using a single, core model that reflects the mainstream view of the key macroeconomic linkages in the economy.

The dynamic version of the QPM (Coletti et al. 1996) describes the adjustment path of the economy to the steady state. According to this model, agents' decisions are strongly influenced by their expectations about the future. This type of behaviour stems from the assumption of multiperiod contracts and costly adjustment. Agents are assumed to have incomplete knowledge of the true structure of the economy when forming expectations. Nevertheless, they form expectations in a more sophisticated manner than in the NAOMI model or the USM. Overall, expectations formation plays a key role in the dynamic response of the model.

Equilibrium in the model is defined in terms of stocks (e.g., the stock of productive capital and the stock of total government debt). This has important implications for the dynamic behaviour of the corresponding flows (business fixed investment and government deficits) and, consequently, for overall model dynamics.

A key role of the monetary authority in the model economy is to establish an anchor for inflation expectations. More specifically, monetary policy is conducted using a forward-looking policy rule that requires the monetary authority to adjust its policy instrument so as to bring inflation expectations and, therefore, inflation itself, in line with the targeted rate. The monetary policy instrument in the QPM is the short-term interest rate, which influences spending

through its effect on the slope of the yield curve.⁹ Through an uncovered-interest-parity condition, movements in the short-term nominal interest rate also affect the nominal exchange rate and, hence, import prices and inflation. Inflation is influenced directly by the gap between actual and potential output and by expectations about future inflation.

Finally, fiscal policy in the QPM, like monetary policy, is characterized by a set of objectives that is consistent with achieving a sustainable equilibrium. In particular, the fiscal authority picks target levels for government expenditures on goods and services and public debt as a ratio of GDP. Taxes (net of transfers to households) and the budget balance adjust to achieve these targets.

The QPM benefits from conditioning information derived from structural models such as the Terms-of-Trade Model (TOTMOD) (Macklem 1992, 1993). The TOTMOD is a multi-sector, DGEM that is particularly useful for analyzing the medium-to-long-run aggregate and sectoral implications of fluctuations in the relative price of resource-based commodity exports. Given the importance and prevalence of commodity-price fluctuations in recent Canadian history, the TOTMOD serves a useful role in informing the staff's judgment.

The Projection Process—More than Just Models

Models and historical regularities are important underpinnings of any pre-emptive policy. Such a policy depends on forecasts because you are attempting to avoid problems that would occur if you failed to act. But judgment is essential too, and more so when historical regularities are called into question.

Laurence H. Meyer, Former Governor, United States Federal Reserve Board (1997b)

It is important to note that staff judgment is incorporated in all forecasting exercises, especially when looking at near-term developments. In particular, the staff uses judgment when it can identify an important role for factors that have been omitted from the model. For instance, suppose that GDP growth turned out to be lower than forecast by the economic model.

The staff would try to identify the factors responsible, make a judgment as to their expected persistence, and adjust the model accordingly. If the staff judged that the unforecast weakness of real GDP growth was a negative demand shock, they would accordingly subtract from the model's forecast of demand. The model would then translate this reduction in demand into weaker inflation pressure that would give rise to a recommendation for a lower path of interest rates, everything else being equal. This approach affords the staff the flexibility to modify certain aspects of the forecast, while at the same time allowing the model to determine the implications of the added judgment in a consistent manner.

Another reason to add judgment to the projection can arise from the analyses carried out by sectoral experts. Since the main models used by Bank staff emphasize macro relationships rather than sectoral detail, the staff sometimes impose judgment on macro models to reflect specific information coming from sectoral specialists. The models then forecast the aggregate implications of specific sectoral developments.

In addition to aiding the staff in producing a baseline economic projection, models are frequently used to generate what are referred to as risk scenarios. These "what if" scenarios are forecasts that analyze the monetary policy implications of an alternative set of assumptions for those variables that are determined outside the model. For example, suppose Canada has just witnessed a rapid and significant fall in the price of its natural resource exports. Suppose further that the staff have assumed this decline to be temporary in the projection but that they are, at the same time, highly uncertain about the expected duration of the shock. In such a circumstance, a risk scenario could be produced that treats the price decline as longer-lasting. This would give the staff an idea of the range of possible inflation outcomes and therefore the range of appropriate monetary policy responses. Alternative scenarios examine the implications for key economic variables, such as output growth and inflation, of changes in the timing and/or magnitude of interest rate changes relative to the staff's base-case projection.

As discussed by Macklem (2002) in this issue, information from a wide variety of sources is compiled and analyzed in the process of arriving at recommendations for monetary policy. Key among these sources is the suite of economic models maintained by the Bank's staff. As our knowledge of the economy, not to mention the technology of model-building, continues to evolve, so will our economic models.

9. The slope of the yield curve is defined as the difference between a measure of short-term and long-term interest rates, adjusted for a measure of the term premium.

Literature Cited

- Amano, R. and S. van Norden. 1995. "Terms of trade and real exchange rates: the Canadian evidence." *Journal of International Money and Finance* 14: 83–104.
- Baumol, W. and A. Blinder. 1994. *Microeconomics*. Fort Worth, TX: The Dryden Press.
- Black, R., D. Laxton, D. Rose, and R. Tetlow. 1994. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1: The Steady-State Model: SSQPM*. Technical Report No. 72. Ottawa: Bank of Canada.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose, and R. Tetlow. 1996. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3: The Dynamic Model: QPM*. Technical Report No. 75. Ottawa: Bank of Canada.
- Dion, R. 1999. "Indicator Models of Core Inflation for Canada." Bank of Canada Working Paper No. 99–13.
- Dodge, D. 2001. "Canada's Monetary Policy Approach: It Works for Canadians." Remarks by David Dodge, Governor of the Bank of Canada, to the Edmonton Chamber of Commerce. Edmonton, Alberta, 26 June 2001. *Bank of Canada Review* (Summer): 51–56.
- Duguay, P. 1994. "Empirical Evidence on the Strength of the Monetary Transmission Mechanism in Canada: An Aggregate Approach." *Journal of Monetary Economics* 33: 39–61.
- Engert, W. and S. Hendry. 1998. "Forecasting Inflation with the M1-VECM: Part Two." Bank of Canada Working Paper No. 98–6.
- Fillion, J.-F. and A. Léonard. 1997. "La courbe de Phillips au Canada : un examen de quelques hypothèses." Bank of Canada Working Paper No. 97–3.
- Gorbett, F.W. 1973. "Econometric models: Some comments on their use in policy analysis." *Bank of Canada Review* (October): 3–14.
- Hendry, S. 1995. "Long-Run Demand for M1." Bank of Canada Working Paper No. 95–11.
- Lafrance, R. and S. van Norden. 1995. "Exchange rate fundamentals and the Canadian dollar." *Bank of Canada Review* (Spring): 17–33.
- Laidler, D. 1999. "Passive Money, Active Money, and Monetary Policy." *Bank of Canada Review* (Summer): 15–25.
- Lalonde, R. 1998. "Le PIB potentiel des États-Unis et ses déterminants : la productivité de la main-d'œuvre et le taux d'activité." Bank of Canada Working Paper No. 98–13.
- . 2000. "Le modèle USM d'analyse et de projection de l'économie américaine." Bank of Canada Working Paper No. 2000–19.
- Longworth, D. 2002. "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–18.
- Macklem, R.T. 1992. "Terms-of-Trade Shocks, Real Exchange Rate Adjustment, and Sectoral and Aggregate Dynamics." In *The Exchange Rate and the Economy*, 1–60. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, 22–23 June 1992. Ottawa: Bank of Canada.
- . 1993. "Terms-of-Trade Disturbances and Fiscal Policy in a Small Open Economy." *Economic Journal* 103: 916–36.
- . 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Maclean, D. 2001. "Analyzing the Monetary Aggregates." *Bank of Canada Review* (Summer): 31–43.
- Maxwell, T. 1975. "Validation of macroeconomic models: Some reflections on the state of the art." *Bank of Canada Review* (November): 9–16.
- . 1976. "Assessing the performance of macroeconomic models in policy analysis." *Bank of Canada Review* (May): 3–11.
- Meyer, L. 1997a. "The Role for Structural Macroeconomic Models." Remarks by Governor Laurence H. Meyer of the U.S. Federal Reserve Board of Governors to the AEA Panel on Monetary and Fiscal Policy, New Orleans, Louisiana, 5 January 1997. Available at <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1997/19970105.htm>>.
- . 1997b. "Conduct of Monetary Policy." Remarks by Governor Laurence H. Meyer of the U.S. Federal Reserve Board of Governors before the Committee on Banking and Financial Services, U.S. House of Representatives, 23 July 1997. Available at <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/testimony/1997/19970723.htm>>.

- Murchison, S. 2001a. "NAOMI: A New Quarterly Forecasting Model. Part I: Proposed Model Selection Strategy." Department of Finance Working Paper No. 2001-19.
- . 2001b. "NAOMI: A New Quarterly Forecasting Model. Part II: A Guide to Canadian NAOMI." Department of Finance Working Paper No. 2001-25.
- Phillips, A.W. 1958. "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957." *Economica* 25: 283-99.
- Poloz, S., D. Rose, and R. Tetlow. 1994. "The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model (QPM): An Introduction." *Bank of Canada Review* (Autumn): 23-38.
- Ricketts, N. 1996. "Real short-term interest rates and expected inflation: Measurement and interpretation." *Bank of Canada Review* (Summer): 23-40.
- Selody, J. 2001. "Uncertainty and Multiple Perspectives." In *Monetary Analysis: Tools and Application*, 31-46. H.-J. Klöckers and C. Willeke, eds. Frankfurt: European Central Bank.
- Tkacz, G. 2001. "Neural Network Forecasting of Canadian GDP Growth." *International Journal of Forecasting* 17: 57-69.

The Role of Simple Rules in the Conduct of Canadian Monetary Policy

Denise Côté, Jean-Paul Lam, Ying Liu, and Pierre St-Amant, Department of Monetary and Financial Analysis

We would like to dedicate this article to the memory of John Kuszczak, a good friend and colleague, who died earlier this year after a courageous battle with cancer. John was a respected economist and valued adviser, whose career at the Bank spanned more than twenty years, and was notable for his many contributions to the Bank's forecasting and research activities. In the months shortly before his death, John played a leading role in producing the research and organizing the workshop from which this article originates. His sound judgment, dedication, and friendship are sorely missed.

- *Simple monetary policy rules (simple rules) have several advantages. In particular, their construction is straightforward, and the information they yield is easy to communicate to policy-makers. In addition, they are believed by some to be robust, in the sense of generating good results in a variety of economic models.*
- *One criticism levelled against studies purporting to demonstrate the robustness of simple rules is that the models used to support this conclusion are very similar. Recent research at the Bank has shown that simple rules are considerably less robust when evaluated in a large number of models of the Canadian economy.*
- *Simple rules are, nevertheless, more robust than complex rules and retain the above-mentioned advantages. Thus, they can provide policy-makers with useful information for the conduct of monetary policy. The staff at the Bank of Canada regularly simulate several simple rules.*
- *More research is needed to determine how much weight policy-makers should assign to the information yielded by simple rules.*

The Bank of Canada must contend with several sources of uncertainty when deciding on the direction of monetary policy. One means of accounting for uncertainty and of mitigating its impact, is to incorporate projections from a variety of different models into the decision-making process.¹ Another approach, proposed by Levin, Wieland, and Williams (1999) and Taylor (1999), consists of using a "simple monetary policy rule" (simple rule) or a number of such rules, which yield good results in several models.

We define a simple rule as one that allows the monetary authority to determine a level for the short-term interest rate as a function of a small number of variables (at most three or four) observed at the point in time at which monetary policy is set. Complex rules typically incorporate a larger number of variables, some of whose values must be forecast by a model.² In keeping with the literature, we say that a simple rule is "robust" if it generates good results in a large number of models and in response to a variety of shocks.

1. For more on this subject, see the article by Jenkins and Longworth in this issue.

2. Our definition of a simple rule thus excludes rules that rely on forecasts of inflation, since they imply using a model to make that forecast.

Some authors, such as Levin, Wieland, and Williams, having studied the properties of simple rules in various models, conclude that they are robust. However, these studies have been criticized, for instance by Hetzel (2000), for using models that were too similar. It is also worth noting that most studies do not account for uncertainty pertaining to the shocks affecting the economy and that they use models and data from the United States. In contrast, other studies, particularly our recent examination of a large number of models of the Canadian economy (Côté et al. 2002), find that simple rules generally yield results that are decidedly worse than those generated by more complex rules in the context of specific models, and that their performance depends on the type of shock affecting the economy.

This article does three things. First, it provides a brief presentation of simple rules.³ Second, it discusses the literature on the robustness of simple rules. Third, it explains how simple rules feed into the conduct of monetary policy at the Bank of Canada.

Simple Monetary Policy Rules

One popular simple rule is that proposed by John Taylor in 1993. According to the Taylor rule, the target for the policy-determined interest rate responds to three variables: the equilibrium interest rate, the contemporaneous deviations of inflation from the target (the inflation gap), and the contemporaneous output gap. The equilibrium interest rate is the rate that, over the longer run, keeps output at potential. The original Taylor rule can be expressed mathematically as

$$i_t = i_t^* + 1.5(\pi_t - \pi_t^*) + 0.5(y_t - y_t^*), \text{ where } i_t^* = r_t^* + \pi_t^*,$$

and i_t is the target for the policy-determined short-term interest rate, i_t^* is the equilibrium value of that interest rate, r_t^* is i_t^* expressed in real terms (that is, after inflation), π_t is the year-over-year inflation rate, π_t^* is the corresponding inflation target, $(\pi_t - \pi_t^*)$ is the inflation gap, y_t is the log of real output, y_t^* is the log of real potential output, and $(y_t - y_t^*)$ is the output gap.⁴ According to the Taylor rule, if inflation was 1 percentage point above the target, and if there was an output gap of 1 per cent, the central bank would set its target for the policy-determined short-term interest rate 200 basis points above its equilibrium value.

3. See Armour and Côté (1999–2000) for a more detailed presentation.

4. Such a rule can also be derived from a simple IS-Phillips curve model. See Armour and Côté (1999–2000) for an illustration.

The parameters associated with the inflation gap and the output gap were chosen by Taylor so that the equation roughly described the actual behaviour of the Federal Reserve in setting its target for the federal funds rate. Taylor shows that the parameter associated with the inflation gap needs to be greater than one to ensure that inflation is stable. The inclusion of the two gap terms by Taylor reflects the fact that the Fed aims at maintaining a low and stable inflation rate, as well as promoting sustainable output growth. The contemporaneous output gap term also brings a forward-looking dimension to the policy rule, since it is viewed as indicating future changes in inflation.

In recent years, a number of variants of the Taylor rule have been developed. Levin, Wieland, and Williams (1999) include a lagged interest rate in the simple rule, suggesting that this helps reduce the volatility of output, inflation, and interest rates in all four of the models they examine. Their simple rule can be expressed as

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1 - \rho)[i_t^* + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \beta(y_t - y_t^*)],$$

where ρ represents the degree of smoothing.

Clarida, Galí, and Gertler (1998) estimate reaction functions for different countries and show that the coefficient on the lagged interest rate is relatively high, which implies that, in practice, central banks appear to smooth interest rates. Srou (2001) reports similar results for Canada.⁵

Another important extension of Taylor's work is the open-economy rule proposed by Ball (1999), who argues that a rule with an exchange rate term may be more appropriate for models of small open economies. Ball's specification is

$$i_t = i_t^* + f(\pi_t - \pi_t^*) + g(y_t - y_t^*) + h_1(e_t - e_t^*) + h_2(e_{t-1} - e_{t-1}^*),$$

where e_t is the nominal exchange rate (an increase in the value of this variable means a depreciation of the currency) and e_t^* is the equilibrium exchange rate. In his model, Ball specifies the rate of inflation, π_t , as long-run inflation, a measure of inflation that filters out the transitory effects of exchange rate movements. Svensson (2000), using a model with forward-looking, model-consistent expectations, finds support for this type of rule. One limitation of open-economy rules is

5. The question as to whether central banks smooth interest rates and, if so, why, is much debated. This is discussed in Levin, Wieland, and Williams (1999) and Srou (2001).

the large amount of uncertainty surrounding the estimation of the equilibrium exchange rate.

Research on the Robustness of Simple Monetary Policy Rules

Since Taylor's initial presentation of his much-discussed rule, research on simple policy rules has exploded. This research has focused primarily on comparing the performance of simple rules with that of complex and optimal rules and has also investigated whether, and under what circumstances, simple rules are robust.⁶

Levin, Wieland, and Williams (1999)
... find that complex rules are not
very robust when evaluated in
different models.

Levin, Wieland, and Williams (1999) find that rules that include the deviation of inflation from its target, the output gap, and the lagged interest rate (interest-rate-smoothing rules) are robust to model uncertainty, in the sense that they perform nearly as well as the optimal or complex rule in each of their four models.⁷ Contrary to simple rules with interest rate smoothing, they find that complex rules are not very robust when evaluated in different models, since their performance tends to deviate substantially from the optimal rule of the particular model being tested. The authors argue that rules with interest rate smoothing work well in their four models because they make future movements in the short-term interest rate more predictable and, hence, allow policy-makers to exert greater influence on long-term rates (via the term structure of interest rates) and subsequently on output and inflation.

6. The methodology underlying most of the research on policy rules is simple. A model, or a number of models, is specified, and the performance of one or several simple rules is then evaluated, usually by assuming that the monetary authority minimizes a given loss function. This loss function usually consists of the variance of inflation around its target and the variance of the output gap. The weight assigned to the variance of the output gap is usually smaller than the weight assigned to the variance of inflation around its target.

7. The optimal rule is the one that minimizes the loss function and thereby brings key variables of the models close to their target values. Optimal rules are often complex because complex rules have enough parameters to take into account specificities of the models.

Taylor (1999) also finds that simple rules, in particular Taylor-type rules (rules that react only to deviations of inflation from the target and to the output gap), work well and are more robust to model uncertainty than complex rules. He argues that the findings of the 1998 NBER conference on monetary policy rules clearly support simple rules. He also acknowledges, however, that despite the apparent consensus, there are still strong disagreements among researchers on several issues. Although Levin, Wieland, and Williams (1999) find that rules with interest rate smoothing are robust and work well in their four models, many other researchers have challenged this result. For example, in adaptive-expectations models, Rudebusch and Svensson (1999) and Ball (1999) find that rules with an interest-rate-smoothing term perform poorly and can even lead to unstable outcomes. Nevertheless, many regard these results as outliers, since the models used are not forward looking.⁸

Christiano and Gust (1999), however, show that the non-robustness of rules with interest rate smoothing, and of simple rules in general, does not necessarily hinge only on whether the model is backward looking. Using a forward-looking model that emphasizes frictions in financial markets rather than the usual price or wage stickiness, Christiano and Gust show that certain types of simple policy rules can lead to explosive or unstable outcomes. In particular, they find that the likelihood of instability increases with higher coefficients on the output gap. This result conflicts with the conclusions of Levin, Wieland, and Williams who show that a high coefficient on the output gap is a necessary condition for stability. Moreover, Alvarez, Lucas, and Weber (2001) have also shown that a simple policy rule may not be stable in a model with segmented financial markets.⁹ These results suggest that, when frictions in financial markets are taken into account, simple rules may not be particularly robust. Given model uncertainty, this implies that policy-makers should be cautious if they use Taylor-type rules in their decision-making process.

In a recent paper, Hetzel (2000) also challenges the result regarding the robustness of simple policy rules. He argues that most researchers who evaluate simple policy rules have opted for a certain class of models—

8. In forward-looking models, the expectations that agents hold about the future are explicitly determined by the model (model-consistent expectations), whereas in adaptive-expectations models they are not.

9. In models with segmented financial markets, some agents are typically excluded or do not have access to financial markets (particularly markets where the rates on short-term instruments are determined), at least for some time.

models in which the central bank controls inflation by manipulating the output gap.¹⁰ According to Hetzel, since simple policy rules like Taylor's highlight the role of the output gap and observed inflation, these types of rules fit naturally in models where the output gap plays a central role in explaining the inflationary process. It is, therefore, not surprising that many researchers have found simple policy rules like Taylor's to be robust, since most have used very similar models.

Most researchers who have analyzed the performance and robustness of simple rules have focused on models of the U.S economy. Very few have considered the Canadian economy. Some exceptions are Amano (1998), Srouf (2002), Côté and Lam (2001), and Armour, Fung, and Maclean (2002). These studies cannot really evaluate the robustness of simple rules, however, since the performance of these rules is analyzed using only one model.

In papers presented at a recent workshop held at the Bank of Canada, we (Côté et al. 2002) analyzed the performance of many simple rules in 12 models of the Canadian economy. The 12 models considered come from several private sector forecasters—Wharton Economic Forecasting Associates (WEFA), Data Resources of Canada (DRI), the Conference Board of Canada, and the Policy and Economic Analysis Program (PEAP) of the Institute for Policy Analysis—as well as from the International Monetary Fund (IMF), the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the Department of Finance (two models), and the Bank of Canada (three models).

To test for the robustness of simple policy rules in models of the Canadian economy, a different approach was taken from that used in other studies.¹¹ First, various types of models were used. Most of the models studied give a central role to the output gap in the determination of inflation (the “conventional” paradigm). However, money-based models, an open-economy, limited-participation model, and a vector-error-correction model (VECM) based on the disequilibrium between money supply and long-run money

demand were also considered.¹² By considering a wide array of models, we have, to some extent, responded to Hetzel's critique and have made it more difficult and demanding for policy rules to pass the robustness check. Second, with one exception, the models considered are used for policy analysis and/or forecasting. As a result, careful attention was paid to how these models fit the data. Sims (2001) has argued that this is an important issue to consider when evaluating policy rules, something that past studies have largely ignored. His argument is compelling, since, if policy-makers are to use simple policy rules in conducting monetary policy, these rules must be tested in the models that are actually used for forecasting and/or policy simulations. The third distinct feature of our work relates to shock uncertainty. Past studies on simple policy rules have tested their robustness with regard to model uncertainty only.

Using this wide array of models, we find that simple policy rules are not particularly robust. When these rules are tested in several models, their performance tends to deviate substantially from the optimal or base-case rule of the model tested.¹³ In particular, we find that interest-rate-smoothing rules, as well as rules that respond aggressively both to the deviation of inflation from the target and to the output gap, are the least robust, since they often induce substantial volatility in output and inflation and are even unstable in many models. In fact, of the numerous simple rules evaluated, we find that only four simple rules are stable in all models. Thus, unlike Levin, Wieland, and Williams, we do not find any strong evidence that simple policy rules are very robust and/or perform nearly as well as optimal or complex rules.

We find that rules with interest rate smoothing work well only in models that give an active role to money. However, these rules work well not because smooth movements in short-term rates allow policy-makers to exert more influence on long-term rates but because of other factors, such as the persistence of the money gap in the case of the M1-VECM and the fact that rules with smoothing prevent expectations from becoming

10. The volume edited by Taylor (1999) contains many models that fit into this category. In the models of Ball (1999), Batini and Haldane (1999), and Rudebusch and Svensson (1999), the output gap has a central role. The four models used by Levin, Wieland, and Williams (1999) are also quite similar, since, in all of them, the output gap plays a significant role in the determination of inflation.

11. Our study is similar in spirit to the 1993 project of the Brookings Institution, where several policy regimes were evaluated using a large number of models. See Bryant, Hooper, and Mann (1993).

12. Even under the “conventional” paradigm, there are important differences between the various models. Uncertainty is captured, in particular, by alternative channels through which monetary policy affects the economy (short-term interest rates or the yield curve), by differences in the inflation process (linear/non-linear Phillips curve), by alternative expectations processes (backward- or forward-looking expectations), and by the sensitivity of output and inflation to changes in interest rates.

13. As previously noted, an optimal rule is one that minimizes the loss function. The base-case rule refers to the existing reaction function of the model. It may or may not be optimal.

self-fulfilling in the limited-participation model. We also find that rules with interest rate smoothing tend to perform poorly or are unstable in more backward-looking models, thus providing support for the findings of Ball (1999) and Rudebusch and Svensson (1999).

*We do not find any strong evidence
that simple policy rules are very
robust.*

Even though we do not find a robust rule, we nevertheless present evidence that a simple rule that places a weight of 2.0 on the deviations of inflation from the target and a weight of 0.5 on the output gap performs relatively well in a particular set of models. We argue, however, that if the group of models is broadened, this simple rule no longer appears to be very robust, since its performance can deviate substantially from the base-case rules of some models. In particular, we show that this rule performs poorly in a limited-participation model, a finding similar to that of Christiano and Gust (1999).

We also find that simple rules are not particularly robust to the nature of shocks. Our results indicate that some rules perform well under some shocks in some models but do not perform well when other shocks are simulated using the same model.¹⁴ These findings are similar to those of Srouf (2002), who shows that it is not feasible to design a rule that would be robust to all the shocks that could affect the economy. Nevertheless, Srouf argues that one can still use the same rule if the focus is limited to demand and supply shocks. But, using the same rule when all possible shocks are considered would clearly lead to suboptimal outcomes.

Like many other researchers, we find that rules that react exclusively to the deviations of inflation from its target and to the output gap often outperform rules that also include the exchange rate. In those models where open-economy rules lead to an improvement in the loss function, the gains are very small. There are several possible explanations for the

poor performance of open-economy rules in models of the Canadian economy. In particular, in most of the models considered, the exchange rate acts as a shock absorber and thus plays a central role in stabilizing the economy from shocks. As a result, any attempt on the part of the central bank to smooth fluctuations in the exchange rate impedes the adjustment process of the economy and thus introduces more volatility into the economy.¹⁵

Although Levin, Wieland, and Williams (1999), Taylor (1999), and other researchers have argued that simple policy rules are robust to model uncertainty, our work casts serious doubt on this claim. Past studies may have considered models that are too similar to each other. As a result, establishing robustness was not particularly difficult. In our study, when a more diverse set of models is considered, simple rules do not pass this robustness check.

One major drawback of all the studies mentioned above, including our own, is their reliance on ex post revised data instead of real-time data to calculate the output gap, an important input in any simple policy rule.¹⁶ Several authors, most notably, Orphanides (2001) and Kozicki (1999), have shown that the policy recommendations from a Taylor rule that uses a measurement of the output gap based on real-time data can differ dramatically from those based on ex post revised data.

Simple Monetary Policy Rules Used at the Bank of Canada

There is considerable uncertainty regarding the structure of the Canadian economy and the shocks affecting that economy. Consequently, advice regarding monetary policy should be based not solely on one characterization of the economy, but rather on several alternative viewpoints. Accordingly, the Bank of Canada uses information from more than one model to conduct monetary policy.

Most models used at the Bank in conducting monetary policy embody monetary policy feedback rules. Under these rules, the monetary authorities respond in a systematic way to deviations between the actual or forecast values and the target levels of the variables considered. While these rules differ in many respects,

14. Finding a rule that is robust to shock uncertainty may not necessarily be useful for policy-makers. If current and future shocks are unknown, one has to choose a rule that will perform well given the expected distribution of shocks and not with respect to a specific shock.

15. This is consistent with the conclusions reached by Djoudad et al. (2001) and Djoudad, Gauthier, and St-Amant (2001), who use different methodologies.

16. Real-time data are those that are available to policy-makers at the time when policy decisions are being made.

they all embody the Bank's primary policy objective of achieving a target rate for inflation of 2 per cent.

Advice regarding monetary policy should be based not solely on one characterization of the economy, but rather on several alternative viewpoints.

The monetary policy rules considered at the Bank are "forward looking," albeit in different ways (Selody 2002). Because monetary policy actions take time to work, forecasting the factors that will influence the future rate of inflation is essential in order to determine the appropriate policy actions required today to keep the future rate of inflation at its target of 2 per cent. Forward-looking policy rules allow the monetary authorities to anticipate future inflation and to react to inflationary shocks in a timely manner. Monetary policy rules can, however, anticipate future inflation in different ways.

One way of embodying forward-looking behaviour in a monetary policy rule is to include the forecast values for inflation that come directly from an economic model. This type of feedback rule is called an inflation-forecast-based rule (IFB). An alternative way of incorporating forward-looking behaviour in a monetary policy rule is to use current values of variables that are believed to be good indicators of future inflation such as the output gap, the yield spread, and money growth. As noted earlier, when only a few such indicators of inflationary pressures are used, this type of feedback rule is called a simple monetary policy rule.

Inflation-forecast-based rules have the advantage of providing a direct link in a model between the policy instrument and the expected deviation of inflation from its target. These rules have also been found to perform well in certain models, such as in the Quarterly Projection Model (QPM), the Bank of Canada's main model for economic projection.¹⁷ Nevertheless, because these rules are usually fine-tuned to account for the specific dynamics of a particular model, they tend to be very sensitive to the peculiarities of that model and are therefore less robust across a group of

models than simple rules.¹⁸ Simple rules use current variables that can predict future inflation. This makes them more robust, since the indicator variables are less dependent on the structure of the model and tend to work well in models that rely on the same economic paradigm.

The QPM uses an IFB rule for policy recommendations. This rule sets the value of the yield curve gap¹⁹ as a function of the core inflation gap, the current output gap, and the lag of the yield curve gap. The core inflation gap is the difference between the core inflation rate forecast by the model at a six- to seven-quarter horizon and the inflation target of 2 per cent. Targeting at this horizon tends to reduce the variability of inflation and output and is consistent with the forward-looking behaviour of private agents in the model. The output-gap term reduces output variability by allowing the monetary authorities to distinguish between price shocks and demand shocks. Although this IFB rule uses few determinants, it is not considered a simple rule according to our definition because it depends on the model's forecast of inflation.

Although the base-case staff projection conducted with the QPM is developed with the IFB rule described above, simple rules have also been used in the QPM. Following the work by Armour, Fung, and Maclean (2002), one particular simple rule was chosen for regular use in the projection exercise as an alternative monetary policy rule. It takes the following form:

$$\dot{i}_t = i_t^* + 3.0(\pi_t - \pi_t^*) + 0.5(y_t - y_t^*) .$$

This rule sets the value of the nominal short-term interest rate relative to its equilibrium value as a function of the deviation of current core inflation from the inflation target and the current output gap. It is thus very similar to the original Taylor rule but responds more aggressively to the inflation gap. The coefficients of 3.0 and 0.5 were chosen such that the rule performs well in the QPM. We find that this simple rule performs relatively well in models where the movements of inflation tend to be less sensitive to interest rate changes. It performs poorly in various other models, however.

In the Bank's projection exercise, monetary and credit aggregates are also analyzed for their leading

17. See Coletti and Murchison in this issue.

18. See Amano, Coletti, and Macklem (1999).

19. The gap between the 3-month minus 10-year interest rate spread and its equilibrium value.

information about growth in spending and inflation. The M1-Vector-Error-Correction Model (M1-VECM) (Adam and Hendry 2000), another model in use at the Bank, formalizes the role played by the monetary aggregates in determining future inflation. The M1-VECM uses an estimated monetary policy rule for policy recommendations. This rule embodies many indicator variables such as money growth, inflation, output growth, the output gap, the exchange rate, the U.S. short-term interest rate, and lags of these indicators. This complex monetary policy rule, while not optimal, has been shown to perform better than any simple rule in this model (Côté and Lam 2001).

As a result of our recent work (Côté et al. 2002), one particular simple rule was chosen for regular use in the Bank's projection exercise. It takes the following form:

$$i_t = i_t^* + 2.0(\pi_t - \pi_t^*) + 0.5(y_t - y_t^*) .$$

The weight assigned to deviations from the inflation target is larger than that used in the Taylor rule but smaller than that in the QPM simple rule. Policy recommendations based on this simple rule are obtained by using current values for core inflation and real output and, as such, are model-independent. Private sector forecasts for inflation and output can be used in developing a projected path for the policy rate, so that projected interest rates are not dependent on forecasts from the models used at the Bank. Economists at the Bank also use forecasts from the QPM to assess the differences in policy advice resulting from differences in economic outlook between private sector forecasters and Bank of Canada staff. Our simple rule is also simulated within the QPM (replacing the IFB rule) to

assess the magnitude of the feedback between the policy rule and a model, which is quite forward looking.

Currently, a low weight is given to the advice coming from these simple rules, because we have found that they are not as robust as was suggested in the earlier literature and also because this research is still at an early stage. As well, policy-makers may have strong prior beliefs about which specific models capture the current economic reality and thus may be less concerned with robustness across a wide range of models. Nevertheless, this does not imply that simple policy rules have no role to play in the conduct of monetary policy. Since simple monetary policy rules have significant advantages, including the fact that they provide a useful benchmark against which to gauge interest rate recommendations coming from other sources and the fact that they are probably more robust than complex rules, it is worth investigating when and how these simple rules can be useful. It is therefore possible that simple monetary policy rules will be given increased weight as economists conduct more research on their properties.

Even if simple monetary policy rules were given more weight in the future, advice on monetary policy would not rely solely on the recommendations of monetary policy rules.²⁰ In fact, the analysis presented to the Governing Council in preparation for a fixed action date is not derived solely from forecasting models with well-identified monetary policy rules. The monetary authority must survey the entire economic and financial spectrum in conducting monetary policy. This involves considering all relevant information in order to have the best possible understanding of what is happening in the economy.

20. See Longworth and Freedman (2000) and Macklem in this issue.

Literature Cited

- Adam, C. and S. Hendry. 2000. "The M1 Vector-Error-Correction Model: Some Extensions and Applications." In *Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms*, 151–80. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1999. Ottawa: Bank of Canada.
- Alvarez, F., R. Lucas, and W. Weber. 2001. "Interest Rates and Inflation." Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper No. 609.
- Amano, R. 1998. "Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty." Document posted on J. Taylor Web site on policy rules: www.stanford.edu/~johnntayl/Papers/R.9620Amano9620paper.PDF.
- Amano, R., D. Coletti, and T. Macklem. 1999. "Monetary Rules When Economic Behaviour Changes." Bank of Canada Working Paper No. 1999-8.
- Armour, J. and A. Côté. 1999–2000. "Feedback Rules for Inflation Control: An Overview of Recent Literature." *Bank of Canada Review* (Winter): 43–54.
- Armour, J., B. Fung, and D. Maclean. 2002. "Taylor Rules in the Quarterly Projection Model." Bank of Canada Working Paper No. 2002-1.
- Ball, L. 1999. "Policy Rules For Open Economies." In *Monetary Policy Rules*, 127–54. J. B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Batini, N. and A. Haldane. 1999. "Forward-Looking Rules for Monetary Policy." In *Monetary Policy Rules*, 157–92. J. B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Bryant, R., P. Hooper, and C. Mann (eds). 1993. *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Christiano, L. J. and C. J. Gust. 1999. "Taylor Rules in a Limited Participation Model." Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper No. 9902.
- Clarida, R., J. Galí, and M. Gertler. 1998. "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence." *European Economic Review* 42: 1003–67.
- Coletti, D. and S. Murchison. 2002. "Models in Policy-Making." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Côté, D., J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant. 2002. "The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy." Paper presented at a workshop on Taylor Rules, Bank of Canada, 25 October.
- Côté, D. and J.-P. Lam. 2001. "Simple Rules in the M1-VECM." Paper presented at the 2001 meeting of the Canadian Economics Association at McGill University, 31 May–3 June.
- Djoudad, R., C. Gauthier, and P. St-Amant. 2001. "Shocks Affecting Canada and the United States and the Flexible Exchange Rate's Contribution to Macroeconomic Adjustment." In *Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates*, 93–123. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 2000. Ottawa: Bank of Canada.
- Djoudad, R., J. Murray, T. Chan, and J. Daw. 2001. "The Role of Chartists and Fundamentalists in Currency Markets: The Experience of Australia, Canada, and New Zealand." In *Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates*, 167–206. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 2000. Ottawa: Bank of Canada.
- Hetzel, R. L. 2000. "The Taylor Rule: Is It a Useful Guide to Understanding Monetary Policy?" Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly* 86 (Spring): 1–33.
- Jenkins, P. and D. Longworth. 2002. "Monetary Policy and Uncertainty." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Kozicki, S. 1999. "How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy?" Federal Reserve Bank of Kansas City *Economic Review* 84: 5–33.
- Levin, A., V. Wieland, and J. C. Williams. 1999. "Robustness of Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty." In *Monetary Policy Rules*, 263–99. J. B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Longworth, D. and C. Freedman. 2000. "Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada." Paper presented at the conference, *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*, organized by the Banco de México, 14–15 November. Conference volume forthcoming.

- Macklem, T. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review*, this issue.
- Orphanides, A. 2001. "Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data." *American Economic Review* 91: 964–85.
- Rudebusch, G. and L.E.O. Svensson. 1999. "Policy Rules for Inflation Targeting." In *Monetary Policy Rules*, 203–53. J.B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Selody, J. 2002. "Policy Rules at the Bank of Canada." Paper presented at the workshop, *The Role of Policy Rules in the Conduct of Monetary Policy*. European Central Bank, March 2002.
- Sims, C. 2001. "A Review of Monetary Policy Rules." *Journal of Economic Literature* 39: 562–66.
- Srouf, G. 2001. "Why Do Central Banks Smooth Interest Rates?" Bank of Canada Working Paper No. 2001–17.
- . 2002. "Some Notes on Monetary Policy Rules." Forthcoming as a Bank of Canada Working Paper.
- Svensson, L.E.O. 2000. "Open-Economy Inflation Targeting." *Journal of International Economics* 50: 155–83.
- Taylor, J. B. 1993. "Discretion Versus Policy Rules in Practice." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39: 195–214.
- . 1999. "Introduction." In *Monetary Policy Rules*, 1–14. J. B. Taylor ed. Chicago: University of Chicago Press.

Speeches

Introduction

This issue of the *Review* features two recent speeches made by the Governor. In the first, made in May to the Canadian Club of Ottawa and the Canadian Institute of International Affairs, the Governor discussed the recent progress made in strengthening the international financial architecture. In the second, presented to the Greater Halifax Partnership in June, he addressed the importance of trust and transparency to the efficient operation of financial markets.

Other speeches made by the Governor since the beginning of the year can be found on the Bank's Web site at <http://www.bankofcanada.ca> and include

24 July	Opening Statement for the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
24 May	Convocation address to the graduating class of the Faculty of Engineering, Queen's University
9 May	Remarks at a luncheon at the Canadian Consul General's residence, Chicago Illinois
30 April	Opening Statement before the Senate Committee on Banking, Trade, and Commerce
26 April	The Donald Gow Lecture to the School of Policy Studies, Queen's University
24 April	Opening Statement for the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
12 March	Presented to <i>la Chambre de Commerce France-Canada</i> and <i>Les Canadiens en Europe</i> . The Governor's first major speech outside North America, in which he reviewed some of the crucial choices that Canada has made in establishing its monetary policy framework.
31 January	Remarks at a meeting in New York with Canadian banks and the investment community
29 January	Presented to the Saskatoon and District Chamber of Commerce
23 January	Opening Statement for the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
5 January	Remarks for the Central Bank Governors' Panel on Inflation Targeting at a joint session of The American Economic Association and the North American Economics and Finance Association, Atlanta, Georgia

International Financial Architecture and the Resolution of Financial Crises

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Canadian Club of Ottawa and
the Canadian Institute of International Affairs
Ottawa, Ontario
14 May 2002*

I am pleased to be here today to talk about the Bank of Canada's contribution to international financial stability and the resolution of financial crises.

The preamble to the Bank of Canada Act calls on us to promote the economic *and* financial welfare of Canada. In this context, we aim to foster good economic performance through monetary stability—that is to say, through low, stable, and predictable inflation. But no market economy can function properly unless it is also supported by an efficient and stable financial system. Sound financial institutions, a robust infrastructure, and well-functioning financial markets are necessary to facilitate transactions and to properly channel savings into investments.

This is true for Canada's domestic economy. But in today's interconnected world, it is equally true for the global economy. Recent experience has shown that world events can have serious repercussions on national financial markets, including ours, and indeed on our entire economy. The Mexican crisis of 1994–95 and the Asian and Russian crises of 1997–98 are cases in point. In both instances, Canada was sideswiped. And while the recent acute economic and social problems in Argentina have not had a major economic impact beyond that country's borders, they have nevertheless had implications for Canadian banks operating in, or holding claims on, Argentina.

So Canadians have more than a passing interest in a healthy global financial environment. Sound macro-economic policies and sound financial systems across all countries are becoming even more important as the world becomes more and more integrated.

The episodes of financial stress that the world has experienced in recent years have revealed weaknesses in the foundation of the international financial architecture. Those problems have to be addressed, and the foundation fortified, if we want to reduce the incidence and the impact of global financial disturbances.

In the aftermath of the crises of the late 1990s, the international community has acted to identify and to begin to deal with financial vulnerabilities.

Canadians have been actively involved in this work. And we at the Bank of Canada have played our part. The Bank participates in several international forums where issues of financial stability are being debated. And we work closely with others to strengthen the international financial architecture by developing frameworks for the prevention, management, and resolution of crises.

Today, I would like to update you on some of the progress that has been made to date and on what remains to be done. But before doing that, it is important to briefly review the lessons we have learned, or ought to have learned, from recent financial disturbances.

Crisis Prevention—Lessons and Progress

What are some of the factors that led to the serious problems experienced by Mexico, a number of South-east Asian countries, Russia, Brazil, and, more recently, Argentina?

In various combinations, there were large current account and fiscal deficits, heavy reliance on short-term borrowing, weak banking systems, poor risk management, overvalued exchange rates, and lack of transparency in fiscal, monetary, and financial policies. Moreover, the presumption that the international community would come to the rescue if things turned sour, appeared to offer some form of protection to emerging-market borrowers and lenders. This distorted market signals and encouraged overborrowing and overlending.

So what has been done, and what can be done, to minimize the risks of future crises?

A sound macroeconomic policy framework

It is now broadly recognized that sound and credible macroeconomic policies are the best defence against financial crises. As we know from our own experience in Canada, this means a fiscal policy focused on keeping public sector deficits and debts on a sustainable track and a monetary policy focused on keeping inflation low and stable.

Sound and credible macroeconomic policies are the best defence against financial crises.

A viable macroeconomic framework for growth requires that both fiscal and monetary policies be credible. But many emerging-market countries lacked credibility. To provide an anchor for their policy framework, they chose to peg their currencies to another major international currency or a basket of currencies.

But a peg can only provide temporary credibility. And when countries fail to develop appropriate fiscal, monetary, and regulatory policies, even small economic shocks can put pressure on the peg. Markets can then begin to question the authorities' commitment to the peg, and domestic and foreign investors can rush for the exits, triggering a crisis. In fact, that is exactly what happened in those economies that ended up in trouble during the past decade.

So, many of these countries were forced to abandon the peg as an anchor and had to opt for a flexible exchange rate. But an anchor is still needed. Otherwise, the freedom of the currency to float could

undermine confidence in its value, both at home and on world markets. Targets for domestic inflation provide such an anchor for the currency.

In the last few years, a growing number of emerging-market economies have moved to flexible exchange rate regimes, and have also adopted inflation targets. In several cases, Canada has played an important role in that process. Because of our long experience with flexible exchange rates and our strong reputation in inflation-targeting, several emerging-market central banks have asked for the Bank of Canada's assistance in developing and operating frameworks based on inflation targets.

A robust financial infrastructure

Another important lesson drawn from recent crises is the need for a strong financial infrastructure.

[There is also a] need for a strong financial infrastructure.

Weak banking systems were at the heart of nearly every one of the recent financial crises. To perform well their important role of intermediating between lenders and borrowers, banks and other financial institutions need to work within a strong framework—a framework distinguished by clear accounting and disclosure standards, appropriate regulatory and supervisory practices, and well-defined bankruptcy rules. In many cases, these institutional arrangements were found wanting.

The international community has done a lot to contribute to the strengthening of financial systems in emerging-market economies and to improve risk management in major industrial countries. International groups, such as the Bank for International Settlements (BIS), the International Monetary Fund (IMF), the Group of Twenty (G-20), and the Financial Stability Forum (FSF), have worked hard to establish globally accepted guideposts—codes and standards—for the sound operation of financial institutions and systems.

But guideposts are not much use if they are not followed. So it was also essential to develop the means for assessing adherence to key standards *and* for public disclosure of important economic and financial

information. If there is a lasting lesson in recent history, it is that we need greater transparency. Better and more timely data should lead to more informed judgments about how risky certain investments are. And this should help avoid the crises that can be set off by the sudden revelation of problems.

As I said earlier, the Bank of Canada and the Government of Canada have fully participated in, and contributed to, many of these initiatives. I would highlight, in particular, our involvement with the FSF and with the G-20, until recently chaired by Finance Minister Paul Martin. The Office of the Superintendent of Financial Institutions and provincial securities commissions have also been working with the FSF and with the BIS to identify system-wide weaknesses and to develop worldwide financial standards and codes.

The Bank of Canada, together with the Bank of England, has also been promoting the idea of clear, upfront limits on official lending (that is, lending from international financial institutions, such as the IMF) as a means of conditioning the expectations of creditors and borrowers and thus helping to prevent crises. I will have more to say about this in a moment.

Before I move on, let me add that, in the context of assessments of how well countries are doing in strengthening their financial systems, Canada was the first industrial country to place its financial system under IMF scrutiny. And we passed with flying colours. Of course, this does not mean that we can afford to rest on our laurels. On the contrary, it is vital that we continue to look for ways to improve the efficiency and soundness of our national financial systems.

Crisis Management and Resolution: A Work in Progress with Lots Still to Do

As you can see, important preventative actions have been taken to reduce the risk of future crises.

But of course, even with the best preventative efforts, we will not totally eliminate the possibility that, from time to time, there will be a crisis in some part of the world because of one shock or another. As I said before, when there is a shock, national macroeconomic policies must be adjusted in response. But this takes time. And where policies are not particularly credible and markets are getting jittery, the prospect of adjustment down the road may not be enough to restore confidence in the short run. So domestic and foreign investors and creditors may have a strong incentive to pull their funds out of the affected country. This could precipitate a crisis.

If creditors can be encouraged to stay put and to negotiate a solution in an orderly fashion, it would be in their collective interest as well as that of the whole international community. But how can this best be accomplished?

This has proven to be a rather contentious issue, with the debate centred on the proper roles and responsibilities of the official and private sectors in crisis management and resolution. The key question here is how much emergency assistance should be presumed to be available from the official sector and how much should be left for private debtors and creditors to sort out by themselves.

Traditionally, the IMF has been the main provider of emergency official assistance to a country that runs into financial difficulties. But IMF resources are limited. And when debtors or creditors presume that there will be large official bailouts, there is the possibility of “moral hazard”—debtors have less incentive to make adjustments, and creditors feel less pressed to use effective risk management. More importantly, with no limits on official money, there is less motivation for creditors to be careful with risk assessment when loans are made. And there is little motivation for early, serious discussions between a debtor and its creditors when problems begin to arise. In fact, the only serious motivation comes when the crisis is full-blown and official money runs out. Clear limits would encourage better risk assessment, earlier negotiations, and conceivably, a quicker and more orderly resolution of the crisis.

*Clear limits [on official assistance]
would encourage better risk
assessment, earlier negotiations, and
conceivably, a quicker and more
orderly resolution of the crisis.*

Of course, one could eliminate official assistance altogether and leave debtors and creditors to work it all out on their own. But with no official lending, disorderly defaults could occur more frequently, resulting in unnecessary output losses and financial-system disruptions in the affected countries and elsewhere.

Over the past couple of years, the Bank of Canada and the Bank of England together have developed a “middle ground” approach, designed to encourage private lenders to work closely with debtors to find timely, orderly solutions.

In our joint work with the Bank of England, we set out a framework for the resolution of international financial crises. This framework has three basic elements. First, official assistance should be limited, and the limits should be well known in advance. (These limits are often referred to as the “presumptive limits.”) The second key element of our approach is the possibility of exceptional official lending in the unlikely event that a crisis threatens global financial stability. But such lending would be based on explicit criteria and procedures. Third, it is recognized that, under certain conditions, an orderly standstill (that is, a temporary suspension of debt-service payments) may be appropriate to give distressed debtors some time to take steps, including debt rescheduling, to address their problems. In addition, the framework encourages greater use of what is known as “collective-action clauses.” These clauses are intended to discourage “rogue” creditors from blocking or rejecting a reasonable offer for debt restructuring.

Such a framework, by providing greater clarity upfront about the size and terms of the official assistance available, allows debtors and creditors to form more realistic expectations. In so doing, it helps to prevent crises; and, should they occur, it creates the right incentives for their timely resolution.

In many international forums—IMF, G-20, G-7—Canada has been working hard to encourage the adoption of such a framework. And last month, G-7 finance ministers and central bank governors adopted an Action Plan that aims to address many of these issues. The current problems in Argentina have served as a catalyst to refocus the attention of the international community on what was needed “to increase the predictability and reduce the uncertainty about official policy actions in the emerging markets.”

The G-7 Action Plan identifies the key elements of a successful framework for crisis prevention and resolution, and how these elements fit together to help align incentives for debtors and creditors. First, it recognizes the need for limits on official lending. Second, it recognizes the need for rules in loan contracts to allow a cooling-off or standstill period and prevent small groups of creditors from blocking a reasonable

restructuring deal. The Plan also encourages the IMF to continue its important work to find some mechanisms for sovereign debt restructuring analogous to domestic corporate bankruptcy procedures, such as Chapter 11 in the United States and the Companies’ Creditors Arrangement Act (CCAA) in Canada.

The G-7 countries have pledged to work with borrowers and creditors to make sure that these ideas can be effectively put into practice. Clearly, a lot more needs to be done, including work on operational and legal issues. But let us not lose sight of why this work is important. The Action Plan, by helping to reduce the incidence of financial crises and to better resolve them when they do occur, will create conditions that encourage sustained and sustainable growth of private investment in emerging-market countries, thus helping to raise their living standards.

Concluding Thoughts

To conclude, considerable progress has been made in defining the elements of a strategy to reduce the incidence of crises in the future.

When it comes to crisis management and resolution, the international community is still hard at work. Many issues on how to put in place a framework for promoting orderly debt restructuring remain outstanding. But significant progress is being made.

The stakes are high—not only because of the economic costs, but because of the social costs and the human suffering caused by financial crises. And, in an increasingly integrated world, more than ever, we are all in this together.

The stakes are high—not only because of the economic costs, but because of the social costs and the human suffering caused by financial crises. And, in an increasingly integrated world, more than ever, we are all in this together.

Trust, Transparency, and Financial Markets

*Remarks by David Dodge
Governor of the Bank of Canada
to the Greater Halifax Partnership
Halifax, Nova Scotia
11 June 2002*

Thank you for the invitation to speak to you today. It is a pleasure to come to Halifax and see the exciting things happening in this city and this province. I'd like to congratulate the Greater Halifax Partnership for its role in community development. You have been recognized for your outstanding work in community economic growth, and your innovative approach makes this partnership a model for private and public sector co-operation.

Financial Market Efficiency

My remarks today will concentrate on two themes. Later on, I want to talk a bit about the Bank of Canada's view of the economy.

But first, I would like to address an important subject; that is, how to promote the efficient operation of Canada's financial markets. Rather than approaching this topic in a detailed, technical way, I want to speak about two qualities that are essential to their efficient operation: trust and transparency.

Let me take a few minutes to describe why these qualities are important to the Bank. I think this can provide a good illustration as to why these same qualities are equally important for the private sector, particularly in light of Enron, and related questions about corporate practices.

I will start with a quick definition of what I mean by trust. It's a term that's closely related to two other very important words: confidence and credibility. Trust, as I will use the term today, is more than a simple belief in something or someone without

supporting evidence. Trust is what develops when a group of people share an understanding that the rules for behaviour governing their system or society work well and make things better for everyone. With trust, less effort is expended in keeping tabs on others, so systems can run more efficiently. With trust, people can develop *confidence* that others will, in fact, do what they say they will do. And over time, as trust builds, so does the *credibility* of those who are trustworthy.

I can tell you from our own experience that trust is an important enabler for all of the Bank of Canada's key functions. And nowhere is this more true or more relevant than in the conduct of monetary policy. We have worked hard over the past decade or so to build up trust in our policy of explicit inflation targets. And this effort has been bolstered by our moves towards greater transparency.

The Economic Benefits of Establishing Trust

During the 1970s and 1980s, the Bank of Canada had ample experience with operating in an environment where Canadians had significantly less confidence in the Bank's ability to safeguard the domestic value of the currency. Inflation was choppy and unpredictable, and the Bank of Canada was struggling to come up with an appropriate anchor for monetary policy. However, in recent years, Canadians have gained confidence that we will keep inflation low, stable, and predictable, thanks to our system of explicit inflation targets and our success in meeting them. This trust can be thought of as a kind of social capital—a shared asset that benefits everyone, including the central bank. This capital is very valuable and must not be squandered.

What does this have to do with efficiency? Quite a bit. If you think back to the 1970s and 1980s, people spent a great deal of time and effort trying to hedge against inflation. Resources that should have been put to more

productive uses were spent devising ways to protect the value of savings.

Trust can be thought of as a kind of social capital—a shared asset that benefits everyone, including the central bank. This capital is very valuable and must not be squandered.

Then, in 1991, the Government of Canada and the Bank agreed on a system of explicit inflation-control targets. As you may know, under the current agreement our target is the 2 per cent midpoint of a 1 to 3 per cent band for the total consumer price index. Since we adopted this inflation-control system we have been consistently successful in meeting the target. As a result, inflation expectations have fallen in line with the target and are now well anchored, not just for the near term, but well into the future.

With this trust in place, this social capital earned, the list of economic benefits for Canada is long indeed. Less time, energy, and money are being spent on protecting oneself against inflation. Labour and financial contracts have lengthened, while the amount of time lost to strikes and lockouts has dropped.

What is more, the dynamics of the inflation process have been changed, to the point that inflation itself has become much more stable and predictable. Inflation expectations are less vulnerable to swings in the external value of the Canadian dollar, and to changes in key energy prices.

All this allows the Bank to conduct monetary policy more easily. And it allows financial markets and businesses to operate more efficiently.

Of course, the economy has also undergone a number of other necessary changes, including a massive restructuring of the private sector and a restoration of fiscal health. Together, these changes have led to better economic performance.

Transparency Supports the System

Before I move on, I want to say a few words about transparency. Like many other major central banks, we have embraced the notion that it is better for the

conduct of monetary policy if people can understand what their central bank is thinking and why.

The Bank of Canada has dramatically increased the number of opportunities for updating Canadians on the economic outlook. We use our four *Monetary Policy Reports and Updates*, as well our eight fixed announcement dates each year, to share our thinking on the economy. We want Canadians to have a good grasp of what our goals are and of the framework we use to achieve those goals.

Our explicit inflation target gives Canadians a yardstick for measuring how their central bank is doing. In our view, the less flexible the yardstick, the better. It is one thing to have a goal of “low inflation” or “price stability.” But the Bank and the Government of Canada agree that it is much more effective to have an explicit target for inflation so people know if we are meeting our commitment. So the result of all this effort at increased transparency is to give people a clear yardstick they can use to measure performance.

It's a lot easier to have trust in an institution if it is open about its goals and strategies, and if it offers a clear way to measure its performance.

All of this enhances the Bank's accountability and reinforces the trust we have fostered through inflation targeting. After all, it's a lot easier to have trust in an institution if it is open about its goals and strategies, and if it offers a clear way to measure its performance.

Trust and the Private Sector

This is relevant not just to central banks but to the entire business and financial community. Trustworthy business standards are one of the most important forms of social capital. Trust is paramount to the efficient operation of financial markets. And financial markets are a key ingredient of a well-functioning economy.

This trust includes confidence in the players involved—the people who run the companies, and those who watch them. It also includes trust that the information required to make sound investment decisions is disclosed fully and accurately. Moreover, the disclosure

must be fair—there must be confidence that insiders are not trading on information not available to everyone. Only when all these components of trust are in place can we have healthy, efficient financial markets that benefit everybody.

Generally speaking, these components are in place in Canada. But the Enron collapse in the United States reminds us here that we cannot be complacent about our own situation.

So what is lost when something like Enron occurs? Skepticism sets in about the truthfulness of routine financial disclosures. Companies find it more expensive to raise funds because once trust is broken, fewer investors are willing to participate, and those who remain demand a premium for the increased risk of being misled. A lack of reliable information also leads investors to make poor investment decisions, so capital is misallocated. In short, financial markets operate less efficiently, with fewer benefits for everyone.

Avoiding a widespread loss of trust requires a systematic and coordinated effort to fix the flaws and weaknesses that can undermine investor confidence.

It is important that there be a set of reasonable rules—so that chief executives, boards, and their auditors truly and fairly disclose the financial position of public companies—and that the investing public can rely on the truth, fairness, and completeness of that disclosure.

Now, in spite of the specific flaws that the Enron collapse has revealed, it has become clear that much of the public's confidence in the efficient operation of financial markets remains intact. But we must continue to be vigilant.

Restoring Confidence

Financial statements form the foundation on which financial markets operate. I have already spoken of the way that a clear yardstick has helped the Bank improve its transparency. The same idea holds true for financial statements. Clear and accurate corporate reporting, together with other reliable information for investors, are essential. Equally importantly, information must be presented in a straightforward manner. Earnings reports should be used to disclose information, not bury it. We can't pretend that hundreds of complicated pages lead to the type of disclosure that facilitates efficiency.

Next, confidence must be constantly earned by corporate managers and directors, auditors, analysts and investment advisers, rating agencies and regulators.

Reputations have been threatened by events like Enron, and by the suspicion that some insiders have been feathering their nests at the expense of shareholders. Obviously, it is wrong for analysts who actively own shares in a firm to use their assessments to promote that firm. But there can be more subtle conflicts of interest that don't involve illegal or fraudulent activity—for example, auditors who are not truly independent of the companies they audit.

Risk assessment is another issue that needs more attention, particularly by companies outside the financial sector. This involves more than just listing in a financial filing all the things that could go wrong. Companies need to tell investors how they are handling both the external risks that they face and the risks they have chosen to take on as part of their business strategy. After all, investors are required to sign a form that tells their broker about their risk tolerance before they buy a stock. Surely then, the company issuing that stock should be able to give those investors some honest disclosure of their assessment of the risks involved in that investment.

If it is determined that new rules need to be written, they must not be picayune regulations that simply give the unscrupulous a roadmap to evade the spirit of the rules.

The fallout from Enron has prompted debate about the need for tougher financial market rules. If it is determined that new rules need to be written, they must not be picayune regulations that simply give the unscrupulous a roadmap to evade the spirit of the rules. It is the observance of the spirit as well as the letter of the regulations that we all must aspire to achieve.

And when unscrupulous market participants or practices are revealed, authorities must come down on them with full force. To do otherwise is to do markets a disservice. Only strict reprobation will restore and maintain confidence that the rules are being enforced.

Regulatory and supervisory bodies around the globe have begun to deal with the fallout from Enron and

other high-profile bankruptcies. In the United States, the Financial Accounting Standards Board is looking at proposals to determine when so-called “special-purpose entities” should be consolidated on company balance sheets. The Securities and Exchange Commission has proposed new rules for more detailed and timely corporate disclosure.

Here at home, the Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) has asked its Accounting Standards Oversight Council to closely monitor the accounting and financial reporting issues raised by Enron. The CICA is also looking at ways to boost auditor independence. I am also aware that the accounting profession and its regulators are working to develop an oversight body to promote high-quality audits of public companies. The Toronto Stock Exchange has made changes to its guidelines for effective corporate governance. Parliamentary committees such as the Senate Banking, Trade and Commerce Committee have also launched their own investigations into the Canadian market post-Enron.

The Market is Responding

We have seen much self-evaluation by market participants in recent months. I am very encouraged by how seriously these issues are being taken. The market is enforcing its own discipline. Corporate boards are re-examining their roles and taking a closer look at what is being done in their companies. Investors are demanding greater reconciliation between pro forma financial statements and generally accepted accounting principles.

I am very encouraged by how seriously these issues are being taken.

Major firms, in response to those demands, are changing their corporate reporting methods. For example, some firms have announced plans to include, as an expense, the cost of executive stock options. And Standard and Poor's has introduced new benchmarks for reporting corporate earnings. Those changes aim to more accurately describe the revenues and costs associated with companies' primary businesses.

We feel steps like these are helpful in advancing the debate about the most fair and accurate methods for reporting a company's true financial state. These are

all positive examples of participants working together to enforce the spirit—not just the letter—of the rules under which financial markets operate.

In the end, everyone needs to have trust in the financial markets—to know that the right rules are in place and that those rules are being enforced. We must continue to build on that social capital, to promote the efficient operation of financial markets, and the benefits that those markets can bring to everyone in society.

The Current Outlook for the Economy

Now, I would like to say a few words on the Nova Scotia economy. Like the rest of Canada, Nova Scotia's economy has proven to be stronger than expected over the past year. Indeed, Statistics Canada reported last week that the province's employment rate has returned to an all-time high in May. Nova Scotia was buoyed by strong offshore oil and gas production last year. The study commissioned by the Greater Halifax Partnership paints an exciting picture of the future impact of offshore development.

The province has also been making important strides in building other sectors to diversify its economy, and this bodes well for the future. We've seen tremendous expansion in the information technology and life sciences sectors. That includes commercializing some of the excellent research being done at Nova Scotia universities and fostering technology companies to capitalize on the province's telecommunications infrastructure.

Turning to the outlook for Canada as a whole, the economy has been growing robustly—expanding at an annual rate of 6 per cent in the first quarter—well above expectations. And this has been reflected in the extraordinary number of jobs created since the beginning of the year. Employment has grown by almost a quarter of a million jobs in the past five months.

Canada is demonstrating clear economic momentum. Consumer spending, particularly on interest-sensitive items, continues to show strength. Business investment is no longer acting as a drag on growth, and there are signs of the beginnings of a recovery in investment in machinery and equipment. Corporate profits are rebounding, which should continue to support business investment.

While this domestic performance bodes well, geopolitical uncertainties and weaker profits among large multinational firms may inhibit a strong rebound in investment around the world for a period of time.

Let me sum up. Canada's economy is growing at a faster pace, and is operating at a higher level, than had been anticipated. And this means that it is moving towards full production capacity more quickly than we had expected. Core inflation has also been running slightly higher than we anticipated, at 2.2 per cent in April.

Against this backdrop, last week, the Bank raised its target for the overnight rate by 25 basis points to

2.50 per cent. This was the second increase in the target rate, aimed at withdrawing some of the substantial amount of monetary stimulus in the economy. With the domestic economy showing strong momentum, the Bank will take whatever action is necessary to keep inflation near its 2 per cent target over the medium term. And that is the best contribution the Bank of Canada can make to promoting a strong, sustainable economy for all of Canada.

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

Annual Report (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Monetary Policy Report Update (published in January and July)*

Bank of Canada Review (published quarterly, see page 2 for subscription information)*

Speeches and Statements by the Governor*

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (published monthly, see page 2 for subscription information)

Weekly Financial Statistics (published each Friday,* (available by mail through subscription))

Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information*

The Thiessen Lectures*

A History of the Canadian Dollar*

James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)

The Transmission of Monetary Policy in Canada* (published in 1995, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)

Bilingualism at the Bank of Canada (published annually)*

Bank of Canada Publications, 2001

A collection of short abstracts describing articles and research papers published in 2001. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

Conference Proceedings

The Exchange Rate and the Economy, June 1992

Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Conference Proceedings (continued)

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.

Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

Technical Reports*

2000

88 **International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada** (J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)

2001

89 **Core Inflation** (S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers*

2001

- 1 The Elements of the Global Network for Large-Value Funds Transfers (J.F. Dingle)
- 2 Exact Non-Parametric Tests for a Random Walk with Unknown Drift under Conditional Heteroscedasticity (R. Luger)
- 3 On Commodity-Sensitive Currencies and Inflation Targeting (K. Clinton)
- 4 On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve (M. Kichian)
- 5 Reactions of Canadian Interest Rates to Macroeconomic Announcements: Implications for Monetary Policy Transparency (T. Gravelle and R. Moessner)
- 6 The Zero Bound on Nominal Interest Rates: How Important Is It? (D. Amirault and B. O'Reilly)
- 7 Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence from Tobit Models (A. Crawford and G. Wright)
- 8 How Rigid Are Nominal-Wage Rates? (A. Crawford)
- 9 Testing for a Structural Break in the Volatility of Real GDP Growth in Canada (A. Debs)
- 10 The Future Prospects for National Financial Markets and Trading Centres (C. Gaa, S. Lumpkin, R. Ogrodnik, and P. Thurlow)
- 11 Gaining Credibility for Inflation Targets (J. Yetman)
- 12 Evaluating Linear and Non-Linear Time-Varying Forecast-Combination Methods (F. Li and G. Tkacz)
- 13 Predetermined Prices and the Persistent Effects of Money on Output (M.B. Devereux and J. Yetman)
- 14 L'effet de la richesse sur la consommation aux États-Unis (Y. Desnoyers)
- 15 Affine Term-Structure Models: Theory and Implementation (D.J. Bolder)
- 16 Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level (G. Stuber)
- 17 Why Do Central Banks Smooth Interest Rates? (G. Srouf)
- 18 Evaluating Factor Models: An Application to Forecasting Inflation in Canada (M.-A. Gosselin and G. Tkacz)
- 19 Employment Effects of Restructuring in the Public Sector in North America (P. Fenton, I. Ip, and G. Wright)

- 20 The Resolution of International Financial Crises: Private Finance and Public Funds (A. Haldane and M. Kruger)
- 21 A Consistent Bootstrap Test for Conditional Density Functions with Time-Dependent Data (F. Li and G. Tkacz)
- 22 On Inflation and the Persistence of Shocks to Output (M. Kichian and R. Luger)
- 23 Modelling Mortgage Rate Changes with a Smooth Transition Error-Correction Model (Y. Liu)
- 24 Price-Level versus Inflation Targeting in a Small Open Economy (G. Srouf)
- 25 New Phillips Curve with Alternative Marginal Cost Measures for Canada, the United States, and the Euro Area (E. Gagnon and H. Khan)
- 26 An Estimated Canadian DSGE Model with Nominal and Real Rigidities (A. Dib)
- 27 The Monetary Transmission Mechanism at the Sectoral Level (J. Farès and G. Srouf)

2002

- 1 Taylor Rules in the Quarterly Projection Model (J. Armour, B. Fung, and D. Maclean)
- 2 Asset Allocation Using Extreme Value Theory (Y. Bensalah)
- 3 An Introduction to Wavelets for Economists (C. Schleicher)
- 4 Does Micro Evidence Support the Wage Phillips Curve in Canada? (J. Farès)
- 5 The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity (C. D'Souza and A. Lai)
- 6 Currency Fluctuations, Liability Dollarization, and the Choice of Exchange Rate Regimes in Emerging Markets (P. N. Osakwe)
- 7 Contribution of ICT Use to Output and Labour-Productivity Growth in Canada (H. Khan and M. Santos)
- 8 Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms (C. Kwan)
- 9 The Microstructure of Multiple-Dealer Equity and Government Securities Markets: How They Differ (T. Gravelle)
- 10 La fiabilité des estimations de l'écart de production au Canada (J.-P. Cayen et S. van Norden)
- 11 Risk, Entropy, and the Transformation of Distributions (R. M. Reesor and D. L. McLeish)

* These publications are available on the Bank's Web site, www.bankofcanada.ca

Working Papers (continued)*

2002

- 12 Modelling Financial Instability: A Survey of the Literature
(A. Lai)
- 13 Towards a More Complete Debt Strategy Simulation
Framework
(D. J. Bolder)
- 14 Entrepreneurship, Inequality, and Taxation
(C. A. Meh)
- 15 Corporate Bond Spreads and the Business Cycle
(Z. Zhang)
- 16 A Market Microstructure Analysis of Foreign Exchange
Intervention in Canada
(C. D'Souza)
- 17 Does Exchange Rate Policy Matter for Growth?
(J. Bailliu, R. Lafrance, and J.-F. Perreault)
- 18 Estimated DGE Models and Forecasting Accuracy:
A Preliminary Investigation with Canadian Data
(K. Moran and V. Dolar)
- 19 Estimates of the Sticky-Information Phillips Curve for
the United States, Canada, and the United Kingdom
(H. Khan and Z. Zhu)

*These publications are available on the Bank's Web site,
www.bankofcanada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions		Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators								
	Target range	CPI	Core CPI*	Operating band for overnight rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers			
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1998	J	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	-6.39	5.14	81.92	10.0	3.3	5.6	1.74	1.1	1.3	1.3	3.8	1.3	
	A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	-7.51	5.22	79.00	8.8	3.0	5.7	1.73	1.2	1.3	0.5	3.8	1.4	
	S	1-3	0.7	1.1	5.25	5.75	-6.87	5.38	80.16	10.9	3.3	5.9	1.30	1.2	1.3	-0.4	3.5	1.6	
	O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	-7.65	5.22	78.68	9.3	2.8	5.6	1.38	1.2	1.3	1.2	5.0	1.8	
	N	1-3	1.2	1.5	4.75	5.25	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.4	5.8	1.30	1.4	1.5	1.2	4.3	1.7	
	D	1-3	1.0	1.3	4.75	5.25	-8.00	5.02	78.32	7.0	1.0	5.5	1.12	1.4	1.3	1.5	3.6	1.6	
	J	1-3	0.6	0.9	4.75	5.25	-7.35	5.01	79.89	8.0	1.8	5.4	1.13	1.0	1.1	0.3	3.1	1.8	
1999	F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	-6.62	5.04	81.59	8.0	2.5	5.3	1.30	0.9	1.1	0.8	2.3	1.9	
	M	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	-7.07	4.85	80.96	8.3	2.8	6.0	1.20	1.2	1.3	0.8	4.8	2.4	
	A	1-3	1.7	1.3	4.50	5.00	-6.34	4.80	82.88	7.6	3.4	5.3	1.32	1.4	1.6	1.2	3.2	2.5	
	M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	-6.25	4.71	83.32	7.5	4.0	5.3	1.50	1.4	1.5	1.2	2.2	2.4	
	J	1-3	1.6	1.5	4.25	4.75	-6.07	4.86	83.41	7.7	4.3	5.3	1.60	1.7	1.5	0.5	1.7	2.3	
	J	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	-7.04	4.91	80.88	6.8	4.5	5.0	1.72	1.6	1.6	1.0	2.3	3.0	
	A	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	-6.78	4.87	81.61	7.6	5.0	5.3	1.65	1.6	1.6	0.9	1.8	3.3	
	S	1-3	2.6	1.9	4.25	4.75	-6.22	4.83	83.08	5.6	5.0	5.3	1.86	1.9	1.9	1.2	2.3	2.8	
	O	1-3	2.3	1.6	4.25	4.75	-6.20	5.05	82.61	6.2	5.5	5.0	2.31	1.6	1.7	1.0	0.6	2.8	
	N	1-3	2.2	1.4	4.50	5.00	-6.05	5.05	82.98	8.2	5.9	4.9	2.06	1.5	1.7	-	-	2.9	
	D	1-3	2.6	1.4	4.50	5.00	-5.46	5.27	83.90	9.8	6.8	5.5	2.22	1.6	1.7	1.7	1.3	3.2	
	2000	J	1-3	2.3	1.2	4.50	5.00	-5.09	5.25	84.87	9.3	6.3	5.6	2.25	1.3	1.5	2.3	0.7	3.5
		F	1-3	2.7	1.3	4.75	5.25	-5.54	5.31	83.58	11.3	7.7	6.1	1.91	1.6	1.6	3.0	2.1	3.1
M		1-3	3.0	1.4	5.00	5.50	-5.16	5.46	84.17	12.3	8.9	6.3	2.04	1.5	1.7	2.2	1.5	3.0	
A		1-3	2.1	1.1	5.00	5.50	-5.37	5.62	83.23	14.5	9.5	7.1	2.28	1.2	1.3	6.5	2.2	3.7	
M		1-3	2.4	1.1	5.50	6.00	-5.48	5.98	82.08	13.4	8.1	6.5	1.82	1.3	1.4	1.8	3.2	3.2	
J		1-3	2.9	1.3	5.50	6.00	-5.32	5.89	82.70	15.5	9.3	7.1	1.84	1.4	1.6	2.9	3.2	2.9	
J		1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	-4.88	5.88	83.83	16.8	9.3	7.5	1.90	1.5	1.7	2.9	2.5	3.0	
A		1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.6	7.0	1.84	1.5	1.6	3.4	2.3	3.4	
S		1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	-5.45	5.83	82.53	17.3	9.3	6.9	2.07	1.3	1.5	6.3	2.4	4.0	
O		1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	-5.70	5.85	81.87	17.6	9.7	7.4	2.09	1.5	1.6	3.9	3.5	3.7	
N		1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	-6.22	5.89	80.49	15.9	9.5	7.4	2.00	1.8	1.8	4.8	4.8	3.3	
D		1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	7.9	2.14	1.9	2.0	4.6	3.0	3.2	
2001		J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	-6.06	5.29	82.36	14.5	9.2	7.7	2.36	2.0	2.0	4.5	3.7	3.0
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.6	7.7	2.27	2.0	1.9	4.5	3.8	3.5	
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	-7.93	4.66	79.35	13.3	7.8	7.4	2.34	1.7	1.9	4.9	3.8	3.7	
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	-7.71	4.49	80.28	11.1	7.2	7.2	2.36	1.9	2.4	0.6	4.3	3.5	
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	-7.60	4.49	80.54	11.6	8.8	7.7	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0	
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	-7.03	4.38	82.21	10.0	7.9	7.2	2.36	1.9	2.4	3.2	2.8	3.8	
	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	-7.70	4.22	80.97	9.6	8.2	7.0	2.28	2.1	2.4	3.1	2.6	3.3	
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	-8.28	3.96	80.18	9.2	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.3	2.5	2.5	
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.8	7.6	2.18	2.0	2.3	4.0	3.5	2.3	
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	-10.59	2.45	78.28	12.1	11.0	7.7	1.71	1.8	2.1	2.8	1.4	2.5	
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	-10.78	2.17	78.50	13.8	13.2	8.3	1.91	1.4	1.7	2.2	0.6	3.0	
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	-10.94	2.08	78.33	14.3	13.9	7.1	1.93	1.3	1.6	2.8	0.9	3.3	
	2002	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	-10.82	2.07	78.63	14.5	15.6	7.5	1.95	1.4	1.8	1.8	1.9	3.5
F		1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	-11.07	2.16	77.84	12.6	15.5	7.1	1.96	1.4	2.1	0.7	1.4	3.4	
M		1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	-10.61	2.36	78.45	12.2	15.6	6.7	2.30	1.8	2.1	0.8	0.9	3.2	
A		1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	-10.07	2.46	79.48	11.5	15.1	6.6	2.29	1.9	2.1	0.2	0.2	2.8	
M		1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	-9.31	2.68	80.79	11.8	13.9		2.24	2.0	1.9	-0.7	-0.7	2.4	
J		1-3			2.25	2.75	-9.12	2.78	80.99				2.32					2.7	

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Money and credit					Household credit					Output and employment				
	Monetary aggregates					Business credit		Consumer credit		Residential mortgages	GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (Labour Force Information)	Un-employment rate
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
Annual rates	1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.5	11.4	11.9	15.8	7.3	2.6	2.2	2.2	7.5
	1990	1.4	5.1	8.0	11.8	9.2	7.8	9.8	9.5	14.4	3.4	0.2	0.2	0.8	8.1
	1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.6	1.0	3.4	2.3	8.2	0.8	-2.1	-1.5	-1.8	10.3
	1992	7.0	4.3	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.7	1.7	8.4	2.2	0.9	1.1	-0.7	11.2
	1993	9.5	5.2	-0.7	4.2	6.6	-6.4	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3	2.4	0.8	11.4
	1994	13.2	8.5	1.4	1.9	6.8	1.6	4.7	7.7	6.4	6.0	4.8	4.6	2.0	10.4
	1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.1	7.4	3.7	5.1	2.8	2.7	1.9	9.4
	1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.4	5.2	7.0	4.2	3.3	1.6	1.4	0.8	9.6
	1997	16.9	11.4	7.2	0.8	7.2	7.5	9.1	10.2	5.6	5.5	4.2	4.5	2.3	9.1
	1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.6	11.0	10.3	4.9	3.7	4.1	3.8	2.7	8.3
	1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.6	5.9	7.5	4.5	7.2	5.4	4.8	2.8	7.6
	2000	14.7	10.6	8.9	5.8	6.9	5.9	6.9	12.7	4.8	8.6	4.5	4.7	2.6	6.8
	2001	12.1	10.3	9.7	6.4	7.5	-1.1	5.3	6.5	4.2	2.6	1.5	1.3	1.1	7.2
Monthly rates	1998	9.0	3.4	0.8	-1.1	5.9	12.0	11.1	9.3	4.8	1.6	1.0	1.9	2.9	8.3
	III	10.6	6.8	3.2	3.7	6.8	8.1	10.8	7.4	4.5	1.3	4.5	3.3	3.2	8.2
	IV	4.1	2.6	-0.2	3.4	5.1	-1.8	2.6	3.8	5.7	6.8	6.8	5.8	3.0	8.1
	1999	I	9.0	6.7	5.7	3.0	4.4	3.5	6.1	3.7	9.0	6.1	5.8	2.5	7.9
	II	6.8	7.1	7.0	3.7	4.8	0.5	6.6	8.8	3.7	8.9	4.5	3.2	2.6	7.9
	III	6.7	8.3	7.1	6.5	6.5	0.1	7.8	10.0	5.6	9.9	5.9	6.7	2.8	7.5
	IV	9.8	6.2	4.5	4.7	4.9	0.5	5.5	14.0	4.7	7.4	6.3	5.3	3.2	7.0
	2000	I	21.2	13.7	12.0	6.6	7.7	8.4	4.7	18.0	6.2	4.2	6.0	3.5	6.8
	II	21.0	14.9	12.4	6.6	8.4	15.5	11.0	10.1	5.5	8.7	2.9	3.0	1.5	6.7
	III	15.1	9.5	7.5	6.1	7.4	3.4	6.3	11.6	1.8	7.7	5.1	4.1	1.3	6.9
	IV	8.7	10.2	7.3	3.6	6.8	7.8	7.0	8.5	3.7	2.9	1.9	0.9	3.0	6.9
	2001	I	11.6	8.6	7.1	6.2	7.8	-2.3	3.6	4.3	3.9	0.6	1.1	0.6	6.9
	II	8.2	9.8	10.1	8.0	7.6	-14.7	2.6	5.4	5.4	0.1	0.3	0.5	0.8	7.0
III	12.2	9.2	12.4	6.4	6.5	-2.1	6.5	5.1	6.0	0.1	-5.4	-0.5	-0.2	7.2	
IV	22.0	17.6	21.7	11.8	8.9	0.7	4.9	3.4	6.3	-1.6	2.9	1.8	0.5	7.7	
2002	I	10.5	14.6	18.4	6.5	5.6	-11.3	0.4	3.5	7.3	6.0	5.8	2.8	7.8	
II													3.7	7.6	
Last three months		3.2	5.1	9.0	4.6	4.5	-5.2	1.6	5.2	7.0		5.9	3.7	7.5	
Monthly rates	2001	J	0.8	0.1	0.5	0.5	-1.6	0.5	0.6	0.5		-0.2	-0.1	7.1	
	J	0.9	0.7	1.0	0.4	0.5	-0.1	0.4	0.3	0.6		0.1	-	7.1	
	A	0.3	0.4	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4		0.2	-	7.3	
	S	3.4	2.5	2.5	1.0	0.8	1.4	0.7	0.2	0.5		-0.9	0.1	7.2	
	Q	1.1	0.4	1.1	1.0	0.8	0.5	0.4	0.1	0.5		0.6	-	7.4	
	N	1.6	2.1	2.1	1.1	0.9	-1.8	-	0.5	0.4		0.4	0.1	7.6	
	D	1.5	1.5	1.6	0.7	0.1	-0.8	0.3	0.4	0.9		0.2	-0.1	8.0	
	2002	J	0.9	1.3	1.7	0.5	0.7	-1.4	-0.1	0.6		0.7	0.5	7.9	
	F	-0.1	0.4	0.8	0.4	0.3	-0.5	-0.1	0.7	0.2		0.6	-	7.9	
	M	0.5	0.7	0.9	-	0.2	-0.3	0.1	0.4	0.8		0.1	0.6	7.7	
	A	-0.3	-0.2	0.4	0.5	0.6	0.1	0.5	0.9	0.6		0.8	0.2	7.6	
	M	0.7	-0.1	-0.1			-0.8	0.1					0.2	7.7	
	J							0.1					0.4	7.5	

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month			
		CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds				
(15)	(16)												(17)	(18)	(19)	(20)
Total industrial	Manufacturing industries															
84.5	81.2	5.0	4.3	4.6		5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56		1989			
81.6	78.2	4.8	3.5	3.2		5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34		1990			
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9		3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991			
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992			
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993			
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994			
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	7.11	7.11	4.42	1995			
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8	3.8	-1.2	6.37	6.37	4.09	1996			
82.6	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997			
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.1	1.6	1.9	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998			
84.5	85.6	1.7	1.4	1.7	0.9	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999			
86.0	86.0	2.7	1.3	3.9	3.7	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000			
82.3	80.9	2.6	2.1	1.0	3.2	3.2	2.9	-6.0	-6.3	1.95	5.44	3.76	2001			
83.4	84.4	-	1.0	0.8	2.1	1.7	1.7	-4.8	1.3	4.87	5.35	3.85	1998 II			
82.6	83.2	0.6	0.7	-3.2	-0.8	1.2	1.8	-16.9	-17.4	4.91	4.95	4.02	1998 III			
83.1	84.8	1.5	1.6	-	1.1	1.7	2.2	-11.7	-13.1	4.66	4.89	4.11	1998 IV			
83.8	85.2	1.5	1.0	2.9	-0.6	1.3	2.2	5.9	10.0	4.63	5.05	4.16	1999 I			
83.7	85.4	3.0	2.1	4.5	4.3	2.4	2.5	32.9	13.6	4.56	5.46	4.03	1999 II			
85.0	86.1	2.4	1.9	3.6	-0.6	2.3	2.4	34.2	13.8	4.66	5.77	4.05	1999 III			
85.3	85.8	2.7	0.8	1.2	1.3	2.1	3.8	14.5	1.4	4.85	6.18	4.01	1999 IV			
86.2	86.3	2.7	0.6	6.4	5.5	2.3	3.0	30.1	20.0	5.27	6.03	3.80	2000 I			
86.3	86.2	1.8	1.3	5.5	8.6	2.5	2.5	4.7	-4.9	5.53	5.93	3.77	2000 II			
86.2	86.5	3.6	1.5	2.3	0.8	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III			
85.1	84.9	4.3	2.7	0.8	4.2	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	2000 IV			
84.0	82.8	1.6	1.7	5.0	5.2R	3.8	2.4	4.8	-3.0	4.58	5.41	3.45	2001 I			
83.4	81.9	4.7	3.0	-	1.3R	2.8	3.0	-14.1	25.0	4.30	5.73	3.53	2001 II			
81.4	80.0	0.2	2.1	-5.1	1.2R	3.5	3.2	-36.0	-23.5	3.05	5.32	3.68	2001 III			
80.4	78.8	-1.9	0.6	-4.5	2.3R	3.1	2.4	-42.5	-33.3	1.95	5.44	3.76	2001 IV			
81.7	80.6	3.3	2.6	3.5	-1.2R	3.1	2.0	17.3	19.2	2.30	5.79	3.68	2002 I			
								30.9	-1.7	2.70	5.37	3.42	2002 II			
		3.8	3.5		-1.2			30.9	-1.7	2.70	5.37	3.42				
		-0.1	0.2		0.3			-5.2	-2.7	4.30	5.73	3.53	2001 J			
		-0.3	0.3		-0.2			-7.2	-5.8	4.07	5.76	3.66	2001 J			
		0.2	0.1		-			0.8	0.3	3.80	5.36	3.68	2001 A			
		0.2	0.1		0.8			-5.4	-3.9	3.05	5.32	3.68	2001 S			
		-0.3	0.1		-0.2			-9.4	-6.8	2.34	4.86	3.60	2001 O			
		-0.6	-0.2		-			0.2	-0.4	2.07	5.36	3.68	2001 N			
		0.3	0.3		0.9			-1.7	-0.8	1.95	5.44	3.76	2001 D			
		0.5	0.2		-0.6			2.1	2.5	1.96	5.42	3.73	2002 J			
		0.3	0.4		-0.3			1.3	2.8	2.05	5.31	3.73	2002 F			
		0.3	0.2		-0.1			6.5	2.2	2.30	5.79	3.68	2002 M			
		0.5	0.3					2.7	-2.4	2.37	5.64	3.63	2002 A			
		-0.2	0.2					0.3	-0.2	2.60	5.49	3.54	2002 M			
								-2.2	-0.6	2.70	5.37	3.42	2002 J			

* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1989	-4.2	-4.6	1.2	-3.9	1.1842
1990	-4.9	-5.8	1.6	-3.4	1.1668
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.8	1.7	4.1	0.2	1.4858
2000	1.7	3.1	5.8	2.6	1.4852
2001	1.0	1.8	5.9	2.8	1.5484
Annual rates					
1998	1.0	0.2	2.2	-1.6	1.4470
II	0.9	-	3.0	-1.1	1.5140
III	0.9	0.3	2.9	-0.9	1.5423
IV					
1999	0.6	0.5	3.6	-	1.5116
I	-0.3	1.3	3.7	0.2	1.4730
II	1.3	2.9	4.7	1.0	1.4860
III	1.7	2.2	4.3	-0.4	1.4726
IV					
2000	1.8	2.4	5.3	2.1	1.4538
I	1.2	3.4	5.5	2.3	1.4808
II	2.2	3.5	5.9	2.7	1.4822
III	1.6	3.0	6.6	3.4	1.5258
IV					
2001	1.4	2.8	7.8	4.7	1.5280
I	1.7	2.7	6.1	3.0	1.5409
II	1.0	1.4	4.7	1.6	1.5453
III	0.1	0.3	4.8	1.6	1.5803
IV					
2002	0.1	0.8	5.1	2.1	1.5946
I					1.5549
II					
Last three months					
Monthly rates					
2001	J				1.5244
J					1.5304
A					1.5402
S					1.5677
O					1.5712
N					1.5924
D					1.5775
2002	J				1.6003
F					1.5958
M					1.5870
A					1.5814
M					1.5497
J					1.5317

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical

note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.

- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

Data for capacity utilization rates, columns 15 and 16, are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include: logging and forestry; mines, quarries, and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit at monthly reporting institutions (Table E2)

A2 (continued)

- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)
- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15) Capacity utilization rates, non-farm goods-producing industries
- (16) Capacity utilization rates, manufacturing
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des bons du Trésor est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.
- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien*. Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar É.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
- (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPI : Indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités, colonnes 15 et 16, sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité dans les industries manufacturières au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (1) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

A2 (suite)

- (2) M1 + : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les credit unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation dans les institutions présentant un relevé mensuel (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15) Taux d'utilisation des capacités dans l'ensemble des industries productrices de biens non agricoles
- (16) Taux d'utilisation des capacités dans les industries manufacturières
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)
- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

– Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)

A2

(Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	
1989	-4.2	-4.6	1.2	-3.9	1.1842
1990	-4.9	-5.8	1.6	-3.4	1.1668
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.8	1.7	4.1	0.2	1.4858
2000	1.7	3.1	5.8	2.6	1.4852
2001	1.0	1.8	5.9	2.8	1.5484
Taux annuels	1998 II	1.0	2.2	-1.6	1.4470
	1998 III	0.9	3.0	-1.1	1.5140
	1998 IV	0.9	2.9	-0.9	1.5423
	1999 I	0.6	3.6	-	1.5116
1999	1999 II	-0.3	3.7	0.2	1.4730
	1999 III	1.3	4.7	1.0	1.4860
	1999 IV	1.7	4.3	-0.4	1.4726
	2000 I	1.8	5.3	2.1	1.4538
2000	2000 II	1.2	5.5	2.3	1.4808
	2000 III	2.2	5.9	2.7	1.4822
	2000 IV	1.6	6.6	3.4	1.5258
2001	2001 I	1.4	7.8	4.7	1.5280
	2001 II	1.7	6.1	3.0	1.5409
	2001 III	1.0	4.7	1.6	1.5453
	2001 IV	0.1	4.8	1.6	1.5803
2002	2002 I	0.1	5.1	2.1	1.5946
	2002 II	0.8			1.5549
Trois derniers mois					
Taux mensuels					
2001	2001 J				1.5244
	2001 J A				1.5304
	2001 S				1.5402
	2001 O				1.5677
	2001 N				1.5712
	2001 D				1.5924
	2002 J				1.5775
	2002 F				1.6003
	2002 M				1.5958
	2002 A				1.5870
	2002 M				1.5814
	2002 J				1.5497
	2002 J				1.5317

Année, trimestre ou mois	Prix et coûts																	Accords salariaux				Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)				Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			
	Taux d'utilisation des capacités		IPC	Indice de réf* rence*		Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main- d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Total	Produits de base non énergétiques	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien															
	Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manu- facturières		Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main- d'œuvre										Secteur public	Secteur privé	Total	Produits de base non énergétiques	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien								
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)																	
1989	84.5	81.2	5.0	4.3	4.6	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56																		
1990	81.6	78.2	4.8	3.5	3.2	5.6	5.7	0.6	-3.2	11.51	10.34																		
1991	78.3	74.2	5.6	2.8	2.9	3.4	4.3	-1.2	-11.8	7.43	8.32	4.45																	
1992	78.2	76.4	1.5	1.8	1.3	2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62																	
1993	80.0	79.9	1.8	2.1	1.4	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78																	
1994	82.4	83.5	0.2	1.8	1.1	0.6	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92																	
1995	81.6	83.9	2.2	2.3	2.3	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42																	
1996	81.2	82.8	1.6	1.7	1.6	0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09																	
1997	82.6	83.6	1.6	1.9	1.2	1.1	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14																	
1998	83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.6	1.9	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11																	
1999	84.5	85.6	1.7	1.4	1.7	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01																	
2000	86.0	86.0	2.7	1.3	3.9	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42																	
2001	82.3	80.9	2.6	2.1	1.0	3.2	2.9	-6.0	-6.3	1.95	5.44	3.76																	
1998 II	83.4	84.4	-	1.0	0.8	2.1	1.7	-4.8	1.3	4.87	5.35	3.85																	
1998 III	82.6	83.2	0.6	0.7	-3.2	1.2	1.8	-16.9	-17.4	4.91	4.95	4.02																	
1998 IV	83.1	84.8	1.5	1.6	-	1.7	2.2	-11.7	-13.1	4.66	4.89	4.11																	
1999 I	83.8	85.2	1.5	1.0	2.9	1.3	2.2	5.9	10.0	4.63	5.05	4.16																	
1999 II	83.7	85.4	3.0	2.1	4.5	2.4	2.5	32.9	13.6	4.56	5.46	4.03																	
1999 III	85.0	86.1	1.9	1.9	3.6	2.3	2.4	34.2	13.8	4.66	5.77	4.05																	
1999 IV	85.3	85.8	2.7	0.8	1.2	2.1	3.8	14.5	1.4	4.85	6.18	4.01																	
2000 I	86.2	86.3	2.7	0.6	6.4	2.3	3.0	30.1	20.0	5.27	6.03	3.80																	
2000 II	86.3	86.2	1.8	1.3	5.5	2.5	2.5	4.7	-4.9	5.33	5.93	3.77																	
2000 III	86.2	86.5	3.6	1.5	2.3	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60																	
2000 IV	85.1	84.9	4.3	2.7	0.8	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42																	
2001 I	84.0	82.8	1.6	1.7	5.0	3.8	2.4	4.8	-3.0	4.58	5.41	3.45																	
2001 II	83.4	81.9	4.7	3.0	-	2.8	3.0	-14.1	25.0	4.30	5.73	3.53																	
2001 III	81.4	80.0	0.2	2.1	-5.1	3.2	3.2	-36.0	-23.5	3.05	5.32	3.68																	
2001 IV	80.4	78.8	-1.9	0.6	-4.5	3.1	2.4	-42.5	-33.3	1.95	5.44	3.76																	
2002 I	81.7	80.6	3.3	2.6	3.5	3.1	2.0	17.3	19.2	2.30	5.79	3.68																	
2002 II								30.9	-1.7	2.70	5.37	3.42																	
2001 J			-0.1	0.2		0.3		-5.2	-2.7	4.30	5.73	3.53																	
2001 J I			-0.3	0.3		-0.2		-7.2	-5.8	4.07	5.76	3.66																	
2001 J A			0.2	0.1		-		0.8	-3.8	3.80	5.36	3.68																	
2001 J S			0.2	0.1		0.8		-5.4	-3.9	3.05	5.32	3.68																	
2001 J O			-0.3	0.1		-0.2		-9.4	-6.8	2.34	4.86	3.60																	
2001 J N			-0.6	-0.2		-		0.2	-0.4	2.07	5.36	3.68																	
2001 J D			0.3	0.3		0.9		-1.7	-0.8	1.95	5.44	3.76																	
2002 J			0.5	0.2		-0.6		2.1	2.5	1.96	5.42	3.73																	
2002 J F			0.3	0.4		-0.3		1.3	2.8	2.05	5.31	3.73																	
2002 J M			0.3	0.2		-0.1		6.5	2.2	2.30	5.79	3.68																	
2002 J A			0.5	0.3				2.7	-2.4	2.37	5.64	3.63																	
2002 J M			0.2	0.2				0.3	-0.2	2.60	5.49	3.54																	
2002 J J			-0.2	0.2				-2.2	-0.6	2.70	5.37	3.42																	

l'indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

A2

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi								
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchainés de 1997, trimestriels)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (<i>Information population active</i>)	Taux de chômage
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.5	11.4	11.9	15.8	7.3	2.6	2.2	2.2	7.5
1990	1.4	5.1	8.0	11.8	9.2	7.8	9.8	9.5	14.4	3.4	0.2	0.2	0.8	8.1
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.6	1.0	3.4	2.3	8.2	0.8	-1.5	-1.5	-1.8	10.3
1992	7.0	4.3	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.7	1.7	8.4	2.2	0.9	1.1	-0.7	11.2
1993	9.5	5.2	-0.7	4.2	6.6	-6.4	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3	2.4	0.8	11.4
1994	13.2	8.5	1.4	1.9	6.8	-1.6	4.7	7.7	6.4	6.0	4.8	4.6	2.0	10.4
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.1	7.4	3.7	5.1	2.8	2.7	1.9	9.4
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.4	5.2	7.0	4.2	3.3	1.6	1.4	0.8	9.6
1997	16.9	11.4	7.2	0.8	7.2	7.5	9.1	10.2	5.6	5.5	4.2	4.5	2.3	9.1
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.6	11.0	10.3	4.9	3.7	4.1	3.8	2.7	8.3
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.6	5.9	7.5	4.5	7.2	5.4	4.8	2.8	7.6
2000	14.7	10.6	8.9	5.8	6.9	5.9	6.9	12.7	4.8	8.6	4.5	4.7	2.6	6.8
2001	12.1	10.3	9.7	6.4	7.5	-1.1	5.3	6.5	4.2	2.6	1.5	1.3	1.1	7.2
Taux annuels	1998	9.0	3.4	0.8	-1.1	12.0	11.1	9.3	4.8	1.6	1.0	1.9	2.9	8.3
	III	10.6	6.8	3.2	3.7	8.1	10.8	7.4	4.5	1.3	4.5	3.3	3.2	8.2
	IV	4.1	2.6	-0.2	3.4	-1.8	2.6	3.8	5.7	6.8	6.8	5.8	3.0	8.1
	1999	9.0	6.7	5.7	3.0	4.4	3.5	6.1	3.7	9.0	6.1	5.8	2.5	7.9
	I	6.8	7.1	7.0	3.7	0.5	6.6	8.8	3.7	8.9	4.5	3.2	2.6	7.9
	II	6.7	8.3	7.1	6.5	0.1	7.8	10.0	5.6	5.9	5.9	6.7	2.8	7.5
	III	9.8	6.2	4.5	4.7	0.5	5.5	14.0	4.7	7.4	6.3	5.3	3.2	7.0
	IV	2000	21.2	13.7	12.0	6.6	7.7	4.7	18.0	6.2	10.8	4.2	6.0	3.5
	I	21.0	14.9	12.4	6.6	8.4	11.0	10.1	5.5	8.7	2.9	3.0	1.5	6.7
	II	15.1	9.5	7.5	6.1	7.4	6.3	11.6	1.8	7.7	5.1	4.1	1.3	6.9
	III	8.7	10.2	7.3	3.6	6.8	7.0	8.5	3.7	2.9	1.9	0.9	3.0	6.9
	IV	2001	11.6	8.6	7.1	6.2	7.8	3.6	4.3	3.9	5.5	0.6	1.1	0.6
	I	8.2	9.8	10.1	8.0	7.6	2.6	5.4	4.5	0.1	0.3	0.5	0.8	7.0
	II	12.2	9.2	12.4	6.4	6.5	6.5	5.1	6.0	-5.4	-0.5	-0.5	-0.2	7.2
	III	22.0	17.6	21.7	11.8	0.7	4.9	3.4	6.3	-1.6	2.9	1.8	0.5	7.7
	IV	2002	10.5	14.6	18.4	6.5	5.6	3.5	7.3	9.5	6.0	5.8	2.8	7.8
Trois derniers mois	2001	3.2	5.1	9.0	4.6	4.5	-5.2	1.6	5.2	7.0	5.9	3.7	7.5	
	J	0.8	0.1	0.5	0.5	0.5	-1.6	0.5	0.6	0.5	-0.2	-0.1	-0.1	7.1
	J	0.9	0.7	1.0	0.4	0.5	-0.1	0.4	0.3	0.6	0.1	-	-	7.1
	A	0.3	0.4	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	0.2	0.2	-	-	7.3
	S	3.4	2.5	2.5	1.0	0.8	1.4	0.7	0.5	-0.9	0.1	0.1	0.1	7.2
	O	1.1	0.4	1.1	1.0	0.8	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	-	-	7.4
	N	1.1	2.1	2.1	1.1	0.9	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.1	0.1	7.6
	D	1.5	1.5	1.6	0.7	0.1	-0.8	0.3	0.4	0.9	0.2	-0.1	-0.1	8.0
	2002	0.9	1.3	1.7	0.5	0.7	-1.4	-0.1	0.6	0.6	0.7	0.7	0.5	7.9
	J	-0.1	0.4	0.8	0.4	0.3	-0.5	-	0.2	0.2	0.6	-	-	7.9
	F	0.5	0.7	0.9	-	0.2	-0.3	0.1	0.7	0.8	0.1	0.6	0.6	7.7
	M	-0.3	-0.2	0.4	0.5	0.6	0.1	0.9	0.4	0.8	0.8	0.2	0.2	7.6
	A	-0.3	-0.2	0.4	0.5	0.6	-0.3	0.4	0.9	0.6	0.6	0.8	0.2	7.7
	M	-0.3	-0.2	0.4	0.5	0.6	-0.3	0.4	0.9	0.6	0.6	0.8	0.2	7.7
	J	0.7	-0.1	-0.1	-	-0.8	0.1	0.9	0.6	0.6	0.8	0.8	0.4	7.5

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur douze mois)				Instrument de politique monétaire				Conditions monétaires				Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)				Indicateurs de l'inflation			
	Fourchette de réajustement cible	IPC de référence	Fourchette opérationnelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)		Taux du financement à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987 = 0)	Taux du papier commercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992 = 100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel	IPC global hors alimentation, énergie et effets des modifications des impôts indirects	IPC	Coûts unitaires de main-d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents			
			Bas	Haut																
			(1)	(2)														(3)	(4)	(5)
1998	J	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.77	-6.39	5.14	81.92	10.0	3.3	5.6	1.74	1.1	1.3	1.3	3.8	1.3	
	A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	-7.51	5.22	79.00	8.8	3.0	5.7	1.73	1.2	1.3	0.5	3.8	1.4	
	S	1-3	0.7	1.1	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	10.9	3.3	5.9	1.30	1.2	1.3	-0.4	3.5	1.6	
	O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	9.3	2.8	5.6	1.38	1.2	1.3	1.2	5.0	1.8	
	N	1-3	1.2	1.5	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.4	5.8	1.30	1.4	1.5	1.2	4.3	1.7	
	D	1-3	1.0	1.3	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	7.0	1.0	5.5	1.12	1.4	1.3	1.5	3.6	1.6	
1999	J	1-3	0.6	0.9	4.75	5.25	4.99	-7.35	5.01	79.89	8.0	1.8	5.4	1.13	1.0	1.1	0.3	3.1	1.8	
	F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	-6.62	5.04	81.59	8.0	2.5	5.3	1.30	0.9	1.1	0.8	2.3	1.9	
	M	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.99	-7.07	4.85	80.96	8.3	2.8	6.0	1.20	1.2	1.3	0.8	4.8	2.4	
	A	1-3	1.7	1.3	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.6	3.4	5.3	1.32	1.4	1.6	1.2	3.2	2.5	
	M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	-6.25	4.71	83.32	7.5	4.0	5.3	1.50	1.4	1.5	1.2	2.2	2.4	
	J	1-3	1.6	1.5	4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41	7.7	4.3	5.3	1.60	1.7	1.5	0.5	1.7	2.3	
	A	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	4.61	-7.04	4.91	80.88	6.8	4.5	5.0	1.72	1.6	1.6	1.0	2.3	3.0	
	S	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	4.62	-6.78	4.87	81.61	7.6	5.0	5.3	1.65	1.6	1.6	0.9	1.8	3.3	
	O	1-3	2.6	1.9	4.25	4.75	4.58	-6.22	4.83	83.08	5.6	5.0	5.3	1.86	1.9	1.9	1.2	2.3	2.8	
	N	1-3	2.3	1.6	4.25	4.75	4.61	-6.20	5.05	82.61	6.2	5.5	5.0	2.31	1.6	1.7	1.0	0.6	2.8	
	D	1-3	2.2	1.4	4.50	5.00	4.77	-6.05	5.05	82.98	8.2	5.9	4.9	2.06	1.5	1.7	1.5	2.9	2.9	
		1-3	2.6	1.4	4.50	5.00	4.76	-5.46	5.27	83.90	9.8	6.8	5.5	2.22	1.6	1.7	1.7	1.3	3.2	
2000	J	1-3	2.3	1.2	4.50	5.00	4.77	-5.09	5.25	84.87	9.3	6.3	5.6	2.25	1.3	1.5	2.3	0.7	3.5	
	F	1-3	2.7	1.3	4.75	5.25	4.97	-5.54	5.31	83.58	11.3	7.7	6.1	1.91	1.6	1.6	3.0	2.1	3.1	
	M	1-3	3.0	1.4	5.00	5.50	5.25	-5.16	5.46	84.17	12.3	8.9	6.3	2.04	1.5	1.7	2.2	1.5	3.0	
	A	1-3	2.1	1.1	5.00	5.50	5.26	-5.37	5.62	83.23	14.5	9.5	7.1	2.28	1.2	1.3	6.5	2.2	3.7	
	M	1-3	2.4	1.1	5.50	6.00	5.75	-5.48	5.98	82.08	13.4	8.1	6.5	1.82	1.3	1.4	1.8	3.2	3.2	
	J	1-3	2.9	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.32	5.89	82.70	15.5	9.3	7.1	1.84	1.4	1.6	2.9	3.2	2.9	
	A	1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	-4.88	5.88	83.83	16.8	9.3	7.5	1.90	1.5	1.7	2.9	2.5	3.0	
	S	1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	5.75	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.6	7.0	1.84	1.5	1.6	3.4	2.3	3.4	
	O	1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	-5.45	5.83	82.53	17.3	9.3	6.9	2.07	1.3	1.5	6.3	2.4	4.0	
	N	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.70	5.85	81.87	17.6	9.7	7.4	2.09	1.5	1.6	3.9	3.5	3.7	
	D	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	-6.22	5.89	80.49	15.9	9.5	7.4	2.00	1.8	1.8	4.8	4.8	3.3	
		1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	7.9	2.14	1.9	2.0	4.6	3.0	3.2	
2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	-6.06	5.29	82.36	14.5	9.2	7.7	2.36	2.0	2.0	4.5	3.7	3.0	
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.6	7.7	2.27	2.0	1.9	4.5	3.8	3.5	
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	-7.93	4.66	79.35	13.3	7.8	7.4	2.34	1.7	1.9	4.9	3.8	3.5	
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	-7.71	4.49	80.28	11.1	7.2	7.2	2.36	1.9	2.4	0.6	4.3	3.7	
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	-7.60	4.49	80.54	11.6	8.8	7.7	2.45	2.0	2.5	3.6	3.8	4.0	
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	-7.03	4.38	82.21	10.0	7.9	7.2	2.36	1.9	2.4	3.2	2.8	3.8	
	A	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.24	-7.70	4.22	80.97	9.6	8.2	7.0	2.28	2.1	2.4	3.1	2.6	3.3	
	S	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	-8.28	3.96	80.18	9.2	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.3	2.5	2.5	
	O	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.8	7.6	2.18	2.0	2.3	4.0	3.5	2.3	
	N	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	-10.59	2.45	78.28	12.1	11.0	7.7	1.71	1.8	2.1	2.8	1.4	2.5	
	D	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.8	13.2	8.3	1.91	1.4	1.6	2.2	0.6	3.0	
		1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	-10.94	2.08	78.33	14.3	13.9	7.1	1.93	1.3	1.7	2.8	0.9	3.3	
2002	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	-10.82	2.07	78.63	14.5	15.6	7.5	1.95	1.4	1.8	1.8	1.9	3.5	
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	-11.07	2.16	77.84	12.6	15.5	7.1	1.96	1.4	2.1	0.7	1.4	3.4	
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.99	-10.61	2.36	78.45	12.2	15.6	6.7	2.30	1.8	2.1	0.8	0.9	3.2	
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.24	-10.07	2.46	79.48	11.5	15.1	6.6	2.29	1.9	2.1		0.2	2.8	
	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.25	-9.31	2.68	80.79	11.8	13.9		2.24	2.0	1.9		-0.7	2.4	
	J	1-3		2.2	2.25	2.75	2.50	-9.12	2.78	80.99				2.32					2.7	

* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interrurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Tableaux synoptiques

- 2002
- 11 Risk, Entropy, and the Transformation of Distributions
(R. M. Reesor et D. L. McLeish)
 - 12 Modelling Financial Instability: A Survey of the Literature
(A. Lai)
 - 13 Towards a More Complete Debt Strategy Simulation Framework
(D. J. Bolder)
 - 14 Entrepreneurship, Inequality, and Taxation
(C. A. Meh)
 - 15 Corporate Bond Spreads and the Business Cycle
(Z. Zhang)
 - 16 A Market Microstructure Analysis of Foreign Exchange Intervention in Canada
(C. D'Souza)
 - 17 Does Exchange Rate Policy Matter for Growth?
(J. Bailliu, R. Lafrance et J.-F. Perrault)
 - 18 Estimated DGE Models and Forecasting Accuracy: A Preliminary Investigation with Canadian Data
(K. Moran et V. Dolar)
 - 19 Estimates of the Sticky-Information Phillips Curve for the United States, Canada, and the United Kingdom
(H. Khan et Z. Zhu)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca

Rapports techniques*

2000

88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada

(J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)

2001

89 Core Inflation

(S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)

Documents de travail*

2001

1 The Elements of the Global Network for Large-Value

Funds Transfers

(J. F. Dingle)

2 Exact Non-Parametric Tests for a Random Walk with

Unknown Drift under Conditional Heteroscedasticity

(R. Luger)

3 On Commodity-Sensitive Currencies and Inflation

Targeting

4 On the Nature and the Stability of the Canadian

Phillips Curve

(M. Kichian)

5 Reactions of Canadian Interest Rates to Macroeconomic

Announcements: Implications for Monetary Policy

Transparency

6 The Zero Bound on Nominal Interest Rates: How

Important Is It?

(D. Amisano et B. O'Reilly)

7 Downward Nominal-Wage Rigidity: Micro Evidence

from Tobit Models

(A. Crawford et G. Wright)

8 How Rigid Are Nominal-Wage Rates?

(A. Crawford)

9 Testing for a Structural Break in the Volatility of Real

GDP Growth in Canada

(A. Debs)

10 The Future Prospects for National Financial Markets and

Trading Centres

(C. Gaa, S. Lumpkin, R. Ogrodnik et P. Thurlow)

11 Gaining Credibility for Inflation Targets

(J. Yetman)

12 Evaluating Linear and Non-Linear Time-Varying

Forecast-Combination Methods

(F. Li et G. Tkacz)

13 Predetermined Prices and the Persistent Effects of

Money on Output

(M. B. Devereux et J. Yetman)

14 L'effet de la richesse sur la consommation au

États-Unis

(Y. Desnoyers)

15 Affine Term-Structure Models: Theory and Implementation

(D. J. Bolder)

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web

de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca

16 Implications of Uncertainty about Long-Run Inflation and the Price Level
(G. Stuber)

17 Why Do Central Banks Smooth Interest Rates?
(G. Stuber)

18 Evaluating Factor Models: An Application to Forecasting Inflation in Canada
(M.-A. Gosselin et G. Tkacz)

19 Employment Effects of Restructuring in the Public Sector in North America
(P. Fenton, I. Ip et G. Wright)

20 La résolution des crises financières internationales : capitaux privés et fonds publics
(A. Haldane et M. Kruger)

21 A Consistent Bootstrap Test for Conditional Density Functions with Time-Dependent Data
(F. Li et G. Tkacz)

22 On Inflation and the Persistence of Shocks to Output
(M. Kichian et R. Luger)

23 Modelling Mortgage Rate Changes with a Smooth Transition Error-Correction Model
(Y. Liu)

24 Price-Level versus Inflation Targeting in a Small Open Economy
(G. Stour)

25 New Phillips Curve with Alternative Marginal Cost Measures for Canada, the United States, and the Euro Area
(E. Gagnon et H. Khan)

26 An Estimated Canadian DSGE Model with Nominal and Real Rigidities
(A. Dib)

27 The Monetary Transmission Mechanism at the Sectoral Level
(J. Fares et G. Stour)

2002

1 Taylor Rules in the Quarterly Projection Model
(Armour, B. Fung et D. Maclean)

2 Asset Allocation Using Extreme Value Theory
(Y. Bensalah)

3 An Introduction to Wavelets for Economists
(C. Schleicher)

4 Does Micro Evidence Support the Wage Phillips Curve in Canada?
(J. Fares)

5 The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity
(C. D'Souza et A. Lai)

6 Currency Fluctuations, Liability Dollarization, and the Choice of Exchange Rate Regimes in Emerging Markets
(P. N. Osakwe)

7 Contribution of ICT Use to Output and Labour-Productivity Growth in Canada
(H. Khan et M. Santos)

8 Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms
(C. Kwan)

9 The Microstructure of Multiple-Dealer Equity and Government Securities Markets: How They Differ
(T. Gravelle)

10 La fiabilité des estimations de l'écart de production au Canada
(J.-P. Cayen et S. van Norden)

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre*.

(Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada

Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.

(Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information*

Les conférences Thiessen*

Le dollar canadien : une perspective historique*

James Powell (publié en octobre 1999). Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TSP et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada* (publié en 1995). Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TSP et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque année*.

Publications de la Banque du Canada

Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2001. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Actes de colloques

Taux de change et économie, juin 1992

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999*

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000*

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000*

Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), K1A 0G9.

Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la Revue de la Banque du Canada.

* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.banqueducanada.ca

rendre compte plus fidèlement des revenus et des coûts associés aux activités principales des sociétés. Selon nous, des mesures de ce genre font progresser le débat concernant les méthodes les plus justes et les plus précises de faire rapport sur la situation financière réelle d'une entreprise. Tous ces exemples montrent bien que des participants mettent leurs efforts en commun pour renforcer l'esprit — et non pas seulement la lettre — des règles auxquelles les marchés financiers sont assujettis.

Au bout du compte, chacun doit avoir confiance dans les marchés financiers et savoir que les bonnes règles sont en place et qu'elles sont appliquées. Nous devons continuer de miser sur ce capital social, afin de promouvoir le bon fonctionnement des marchés financiers et les avantages que ces derniers peuvent procurer à l'ensemble de la société.

Les perspectives actuelles de l'économie canadienne

J'aimerais maintenant dire quelques mots sur l'économie de la Nouvelle-Écosse. Comme celle du reste du Canada, l'économie de la province s'est révélée plus vigoureuse que prévu au cours de la dernière année. De fait, les données publiées par Statistique Canada la semaine dernière indiquent que le taux d'emploi en Nouvelle-Écosse a atteint un sommet sans précédent en mai. L'an dernier, l'économie provinciale a été soutenue par le niveau élevé de la production pétrolière et gazière en mer. L'étude commandée par le Greater Halifax Partnership trace un portrait enthousiasmant de l'incidence future de l'exploitation en mer.

La Nouvelle-Écosse a également accompli des progrès importants dans la diversification de son économie, ce qui est d'excellente augure pour l'avenir. Ainsi, les secteurs des technologies de l'information et des sciences de la vie ont connu une expansion remarquable. On a notamment commercialisé certains des excellents travaux de recherche menés par les universités provinciales et incité les sociétés technologiques à mettre à profit l'infrastructure de télécommunications de la province.

Voyons maintenant quelles sont les perspectives pour l'ensemble du Canada. L'expansion économique du pays a été robuste, atteignant 6 % en taux annuel au premier trimestre, ce qui dépasse de beaucoup les attentes. Cette force se reflète dans le nombre extraordinairement élevé d'emplois créés depuis le début de l'année. De fait, près de 250 000 emplois ont vu le jour au pays au cours des cinq derniers mois.

L'économie canadienne affiche une nette vigueur. Les dépenses de consommation, particulièrement les achats d'articles sensibles aux variations des taux d'intérêt, restent fermes. Les investissements des entreprises ne viennent plus freiner l'expansion, et l'on observe des signes d'un début de relance des investissements en machines et matériel. Les bénéfices des sociétés se redressent, ce qui devrait continuer de soutenir les investissements.

Bien que la tenue actuelle de l'économie canadienne est de bon augure pour l'avenir, il reste que les incertitudes géopolitiques et la diminution des bénéfices des grandes multinationales pourraient empêcher une solide reprise des investissements à l'échelle mondiale.

Pour résumer, je dirai que l'économie canadienne progresse à un rythme plus vif et fonctionne à un niveau plus élevé que ce qui était attendu. C'est donc dire qu'elle se rapproche des limites de sa capacité de production plus rapidement que prévu. L'inflation mesurée par l'indice de référence dépasse quelque peu les prévisions elle aussi, atteignant 2,2 % en avril. C'est dans ce contexte que, la semaine dernière, la Banque a relevé le taux cible du financement à un jour de 25 points de base, pour le porter à 2 1/2 %. Cette hausse, la deuxième, avait pour but d'atténuer en partie la forte détente monétaire en place. Comme l'économie canadienne affiche une grande vigueur, la Banque adoptera les mesures qui s'avèreront nécessaires pour garder l'inflation près du taux cible de 2 % qu'elle vise à moyen terme. C'est là la meilleure contribution qu'elle peut apporter à une croissance solide et durable de toute l'économie canadienne.

difficultés potentielles. Les entreprises sont tenues d'expliquer aux investisseurs les mesures de précaution qu'elles prévoient, tant pour les risques liés au contexte externe que pour ceux auxquels elles s'exposent volontairement dans le cadre de leur stratégie. D'ailleurs, avant d'acheter des actions, les investisseurs sont obligés de signer une formule informant leur courtier de leur degré de tolérance au risque. On peut alors supposer que la société qui émet les actions est en mesure de renseigner honnêtement les futurs actionnaires sur les risques que comporte tel ou tel placement.

Si de nouvelles règles étaient jugées nécessaires, il faudrait veiller à ce que celles-ci ne soient pas des balises dérivoires qui permettent à des gens peu scrupuleux d'échapper à l'esprit de la loi.

L'affaire Enron a déclenché un débat quant à la nécessité de renforcer ou non la réglementation du marché financier. Si de nouvelles règles étaient jugées nécessaires, il faudrait veiller à ce que celles-ci ne soient pas des balises dérivoires qui permettent à des gens peu scrupuleux d'échapper à l'esprit de la loi. Car s'il est une chose que nous devons tous viser, c'est bien le respect de l'esprit de la réglementation autant que de la lettre. Et lorsque les agissements de personnes sans scrupules sont mises au grand jour, les autorités doivent les sanctionner sans retenue. Ce serait rendre un fort mauvais service au marché que d'agir autrement. Seule une réprobation vigoureuse peut rétablir et entretenir la conviction que les règles sont bel et bien appliquées.

Les organismes de réglementation et de supervision de par le monde ont commencé à réagir aux retombées de l'affaire Enron et d'autres faillites très médiatisées. Aux États-Unis, le Financial Accounting Standards Board examine des projets visant à obliger les sociétés à tenir compte des opérations de leurs « entités à vocation spéciale » dans leurs bilans. La Securities and Exchange Commission (SEC) a proposé de nouvelles

règles pour assurer une divulgation plus détaillée et plus prompte des informations des sociétés. Chez nous, l'Institut canadien des comptables agréés a demandé à son Conseil de la surveillance de la normalisation comptable de se pencher sur les enjeux comptables et financiers soulevés par la faillite d'Enron. L'ITCA étudie également des moyens de renforcer l'indépendance des vérificateurs. Je crois savoir, également, que la profession des comptables et les autorités réglementaires concernées travaillent à la mise sur pied d'un organisme de surveillance chargé de promouvoir la qualité des vérifications effectuées à l'égard des sociétés cotées en bourse. La Bourse de Toronto a aussi modifié ses lignes de conduite afin de favoriser de saines pratiques de régie d'entreprise. Des groupes parlementaires tels que le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce ont également entrepris leurs propres investigations sur la situation du marché canadien dans le sillage de la faillite d'Enron.

La réaction du marché

Les institutions ont été nombreuses à se livrer à des auto-évaluations ces derniers mois, et je suis très encouragé de voir à quel point ces questions sont prises au sérieux. Le marché s'impose une auto-discipline. Les conseils d'administration revoient leur rôle et examinent de plus près les activités de leur organisation. Les investisseurs exigent un lien plus étroit entre les états financiers pro forma et les principes comptables généralement reconnus.

Je suis très encouragé de voir à quel point ces questions sont prises au sérieux. Le marché s'impose une auto-discipline.

En réponse à ces exigences, les grandes entreprises modifient leurs méthodes en matière de rapports financiers. Par exemple, certaines sociétés ont annoncé leur intention d'inclure, au poste des dépenses, le coût lié aux options d'achats d'actions offertes aux cadres. De plus, l'Agence Standard and Poor's a introduit de nouveaux critères pour l'évaluation des bénéfices déclarés par les sociétés. Ces changements visent à

à corriger les déficiences et les faiblesses qui risquent de miner la confiance des investisseurs. Il importe d'établir un ensemble de règles raisonnables afin que les dirigeants d'entreprise, les conseils d'administration et leurs vérificateurs rendent compte fidèlement de la situation financière des sociétés cotées en bourse, et que le public investisseur puisse croire que les informations sont divulguées de manière équitable et qu'elles sont justes et complètes. Malgré les déficiences particulières que l'effondrement d'Enron a mises en lumière, il est apparu que la confiance du public dans l'efficacité des marchés financiers est demeurée largement intacte. Mais nous devons continuer d'être vigilants.

Le rétablissement de la confiance

Les états financiers constituent le fondement des marchés financiers. J'ai expliqué tout à l'heure comment un critère clair avait aidé la Banque à faire preuve d'une plus grande transparence. Le même raisonnement vaut pour les états financiers. Il est essentiel que les investisseurs aient accès à des rapports clairs et exacts sur les sociétés, ainsi qu'à d'autres renseignements dignes de foi. Il est tout aussi important que l'information soit présentée sans détournement. Les rapports sur les bénéfices doivent servir à dévoiler l'information, et non à la dissimuler. La publication de certaines de pages de données complexes est incompatible avec des pratiques de divulgation propres à favoriser l'efficacité.

Ensuite, il faut que les personnes — c'est-à-dire les chefs d'entreprise et les administrateurs, les vérificateurs, les analystes et les conseillers en placements, les agences de notation et les autorités réglementaires — gagnent constamment cette confiance. Des réputations ont été mises en doute par des événements comme la faillite d'Enron, et par la suspicion que certains initiés se sont enrichis aux dépens des actionnaires. Si des analystes sont en même temps des actionnaires actifs d'une société et qu'ils se servent de leur fonction pour promouvoir cette société, il va de soi que c'est inacceptable. Il existe toutefois des cas plus subtils de conflits d'intérêts, qui n'impliquent pas d'activités illégales ou frauduleuses. C'est le cas, par exemple, des vérificateurs qui ne sont pas réellement indépendants des firmes qu'ils ont le mandat de surveiller.

Un autre enjeu qui mérite une plus grande attention, particulièrement chez les entreprises hors du secteur financier, est l'évaluation des risques. Cela ne se limite pas à énumérer, dans les rapports déposés, la liste des

La confiance et le secteur privé

Ces observations valent non seulement pour les banques centrales, mais aussi pour les entreprises et l'ensemble du secteur financier. Le capital social revêt différentes formes, dont l'une des plus importantes est la crédibilité des normes et des codes de conduite. Cette crédibilité est absolument indispensable au bon fonctionnement des marchés financiers, lesquels sont essentiels à la bonne santé de l'économie.

La confiance signifie entre autres que nous pouvons nous fier aux acteurs du milieu financier, c'est-à-dire aux personnes qui dirigent les entreprises et à celles qui sont chargées de les surveiller. Nous devons aussi avoir la conviction que les informations dont nous avons besoin pour prendre des décisions d'investissement éclairées sont exactes et complètes. De plus, la divulgation des renseignements doit être équitable, on doit avoir l'assurance que des initiés ne s'échangent pas des données à l'insu du reste des participants. C'est seulement lorsque toutes ces composantes de la confiance sont réunies que l'on peut compter sur des marchés sains et efficaces, qui profitent à tout le monde.

De façon générale, ces conditions sont déjà réunies au Canada. Mais comme la faillite de la société Enron, aux États-Unis, nous le rappelle, nous aurions tort de nous reposer sur nos lauriers.

Quelles sont les séquences d'un événement comme l'affaire Enron? Un scepticisme s'installe quant à la crédibilité des informations financières qui sont divulguées périodiquement. Il en coûte plus cher aux entreprises de mobiliser des capitaux, car une fois le lien de confiance brisé, les investisseurs sont moins nombreux à vouloir s'engager, et ceux qui restent exigent une prime en contrepartie du risque accru d'être abusés. De plus, s'il y a un manque d'informations fiables, les investisseurs ont plus de chances de prendre de mauvaises décisions, et le capital est mal réparti. Au bout du compte, les marchés financiers fonctionnent moins efficacement, et tous en tirent moins d'avantages.

Pour empêcher une perte de confiance généralisée, il faut s'employer de manière systématique et coordonnée

d'aisance, et ils se traduisent aujourd'hui par une efficacité accrue des marchés financiers et des entreprises.

L'économie a évidemment subi d'autres changements indispensables, dont, entre autres, une restructuration massive dans le secteur privé et un assainissement des finances publiques. Sous l'effet conjugué de ces ajustements, la tenue de l'économie s'est améliorée.

Une transparence bénéfique au système

Avant de poursuivre, j'aimerais dire quelques mots à propos de la transparence. Comme beaucoup d'autres grandes banques centrales, nous croyons préférable, pour la conduite de la politique monétaire, que le public puisse comprendre ce que pense la banque centrale et pourquoi il en est ainsi.

La Banque du Canada a multiplié les occasions de renseigner les Canadiens sur les perspectives économi- nomiques. Nous nous servons des deux livraisons de notre *Rapport sur la politique monétaire* et des deux *Mises à jour* de celui-ci, ainsi que de notre calendrier de huit dates préétablies pour l'annonce des taux directeurs, pour faire connaître notre point de vue sur l'économie. Nous voulons que les Canadiens saisissent bien nos objectifs et le cadre dans lequel nous comptions les atteindre.

On est beaucoup plus enclin,

évidemment, à faire confiance à une

institution dont les objectifs et les

stratégies sont transparents, et qui

propose une façon claire d'évaluer son

rendement.

Notre cible de maîtrise de l'inflation fournit aux Canadiens un critère pour évaluer le rendement de leur banque centrale. À notre avis, plus ce critère est précis, mieux cela vaut. Il est facile de se fixer des objectifs de « faible inflation » et de « stabilité des prix ». Mais la Banque du Canada et le gouvernement fédéral pensent qu'il est beaucoup plus utile de s'en remettre à une cible d'inflation explicite, qui permet aux gens de juger de nos actes. Le but ultime des mesures d'amélioration de la transparence est de donner au public un instrument grâce auquel il peut vraiment mesurer nos résultats.

centrale. C'est un capital très précieux, qu'il ne faut pas gaspiller.

Cette confiance peut être considérée comme un genre de capital social, un actif commun qui profite à tous, y compris à la banque centrale. C'est un capital très précieux, qu'il ne faut pas gaspiller.

Quel est le lien entre la confiance et l'efficacité? En fait, ce lien est très étroit. Dans les années 1970 et 1980, les gens consacraient beaucoup de temps et d'énergie à essayer de se prémunir contre les effets de l'inflation. Des ressources qui auraient dû être utilisées à des fins plus productives servaient plutôt à protéger la valeur de l'épargne.

Puis, en 1991, le gouvernement fédéral et la Banque ont convenu d'adopter des cibles explicites en matière d'inflation. Comme vous le savez peut-être, l'entente actuelle fixe la cible d'inflation à 2 %, soit le point médian de la fourchette de 1 à 3 % dans laquelle nous visons à contenir le taux d'accroissement de l'indice global des prix à la consommation. Depuis que nous avons adopté une fourchette cible pour la maîtrise de l'inflation, nous l'avons constamment atteinte. Par conséquent, le taux d'inflation attendu est descendu au niveau de la cible et il y est maintenant solidement ancré, non seulement pour le court terme, mais aussi à des horizons éloignés.

Cette confiance établie et ce capital social gagné, il allait s'ensuivre une longue liste d'avantages économiques pour le Canada. On consacre aujourd'hui moins de temps, d'argent et d'énergie à se protéger contre l'inflation. Les accords salariaux et financiers portent sur de plus longues périodes, et le temps perdu en raison des grèves et des lockouts a diminué. Qui plus est, la dynamique du processus d'inflation s'est transformée au point où l'inflation même est devenue bien plus stable et prévisible. Les attentes d'inflation sont moins vulnérables aux variations de la valeur externe du dollar canadien et des cours des principaux produits énergétiques. En bout de ligne, tous ces facteurs permettent à la Banque de mener sa politique monétaire avec plus

Confiance, transparence et marchés financiers

Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant le Greater Halifax Partnership
Halifax, Nouvelle-Écosse
le 11 juin 2002

Je vous remercie de m'avoir invité à m'adresser à vous. C'est toujours un grand plaisir de revenir à Halifax et d'être témoin du dynamisme de cette ville et de cette province. Je tiens à féliciter les membres du Greater Halifax Partnership pour le rôle qu'ils jouent dans le développement régional. Vous êtes reconnus comme des chefs de file dans ce domaine, et votre sens de l'innovation fait de votre association un modèle de coopération entre les secteurs public et privé.

L'efficacité des marchés financiers

J'aborderai deux thèmes aujourd'hui. Tout à l'heure, je vous ferai part du point de vue de la Banque du Canada à propos de l'économie.

Mais d'abord, j'aimerais vous parler d'un sujet important, à savoir les moyens de promouvoir le fonctionnement efficace des marchés financiers du Canada. Et plutôt que de vous présenter un exposé technique et détaillé sur la question, je me concentrerai sur deux éléments essentiels à ce bon fonctionnement : la confiance et la transparence.

Pour commencer, permettez-moi d'expliquer brièvement pourquoi la Banque porte un si grand intérêt à ces deux éléments. Nous verrons d'ailleurs qu'ils comptent tout autant pour le secteur privé, surtout à la lumière de l'affaire Enron et des questions connexes touchant aux pratiques des sociétés.

Mais qu'entend-on au juste par le mot « confiance » ? Ce terme est étroitement lié à deux autres notions capitales : l'assurance et la crédibilité. La confiance, au

Les avantages économiques d'un climat de confiance

Durant les années 1970 et 1980, la Banque évoluait dans un contexte où les Canadiens avaient beaucoup moins confiance dans sa capacité de préserver la valeur interne de la monnaie nationale. Le taux d'inflation était instable et imprévisible, et la Banque déployait des efforts considérables pour doter la politique monétaire d'un point d'ancrage approprié. Depuis quelques années, toutefois, les Canadiens ont acquis l'assurance que nous maintiendrons l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible, grâce à la poursuite de cibles d'inflation explicites et aux succès enregistrés à ce chapitre. Cette confiance peut être considérée comme un genre de capital social, un actif commun qui profite à tous, y compris à la banque

sens où je l'entends, est plus que le simple sentiment de pouvoir se fier à une chose ou à une personne en l'absence de garanties. La confiance, c'est ce qui unit un groupe de personnes lorsqu'elles sont convaincues que les règles qui s'appliquent à leur système ou à leur société remplissent bien leur fonction et servent l'intérêt de tous. Lorsque la confiance règne, les intervenants consacrent moins d'énergie à se surveiller les uns les autres, et les systèmes peuvent fonctionner plus efficacement. Chacun peut alors acquiescer à l'assurance que les autres joindront les actes à la parole. Et, à mesure que la confiance s'affermi, ceux qui l'ont inspirée voient leur *crédibilité* se renforcer.

Je sais par expérience que la confiance facilite grandement la tâche de la Banque dans l'exécution de toutes ses grandes fonctions, et notamment dans la conduite de la politique monétaire. Au cours des dix dernières années, nous avons tout mis en œuvre pour que notre politique axée sur la poursuite de cibles explicites de maîtrise de l'inflation inspire la confiance, et nous nous sommes efforcés, parallèlement, de cheminer vers une plus grande transparence.

restructuration raisonnable. Le plan d'action encourage aussi le FMI à continuer ses importants travaux sur des mécanismes de restructuration de la dette d'États souverains qui s'apparentent aux procédures de faillite concernant les entreprises nationales, comme celles qui sont énoncées au chapitre 11 du code américain de la faillite et dans la Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies au Canada. Les pays du G7 se sont engagés à collaborer avec les emprunteurs et les créanciers afin de veiller à ce que ces idées puissent être effectivement mises en pratique. De toute évidence, il reste beaucoup à faire, notamment en ce qui a trait aux questions opérationnelles et juridiques. Mais ne perdons pas de vue la raison d'être de cette entreprise. En contribuant à réduire la fréquence des crises financières et en améliorant la résolution, le plan d'action créera des conditions favorables à une croissance soutenue et soutenable des investissements privés dans les pays à marché émergent, ce qui aidera à hausser leur niveau de vie.

Conclusion

Pour conclure, je dirai que des progrès considérables ont été accomplis en vue de définir les éléments d'une stratégie visant à limiter les crises à l'avenir.

Les enjeux sont considérables, non seulement en raison des coûts économiques, mais aussi des coûts sociaux et de la souffrance humaine qu'engendrent les crises financières. Et, dans un monde de plus en plus intégré, nous sommes tous, plus que jamais, concernés par cette réalité.

Les enjeux sont considérables, non seulement en raison des coûts économiques, mais aussi des coûts sociaux et de la souffrance humaine qu'engendrent les crises financières. Et, dans un monde de plus en plus intégré, nous sommes tous, plus que jamais, concernés par cette réalité.

Sur le plan de la gestion et de la résolution des crises, la communauté internationale a encore fort à faire. Il reste en effet de nombreuses questions à résoudre quant aux moyens de mettre en place un cadre propre à favoriser la restructuration ordonnée des dettes. Mais la situation progresse de façon sensible.

C'est ainsi que nous avons établi conjointement un cadre de résolution des crises financières internationales. Celui-ci comprend trois éléments de base. Premièrement, nous estimons que l'aide officielle devrait être limitée et que ces limites (souvent appelées « limites présumées ») devraient être bien connues à l'avance. Deuxièmement, nous n'excluons pas la possibilité d'accorder des crédits officiels exceptionnels, dans le cas peu probable où une crise menacerait la stabilité financière mondiale. Mais pareille aide serait assujettie à des critères et à des procédures explicites. Troisièmement, il est admis que, dans certaines circonstances, un moratoire ordonné (c'est-à-dire la suspension temporaire des paiements au titre du service de la dette) pourrait être utile afin de donner au pays débiteur en difficulté le temps de s'organiser, notamment en négociant un rééchelonnement de sa dette. De plus, le cadre proposé favorise une utilisation accrue de ce que l'on appelle les « clauses d'action collective ». Celles-ci ont pour objet de décourager les créanciers « récalcitrants » de s'opposer à une offre raisonnable concernant la restructuration de la dette.

Un tel cadre, qui clarifie d'entrée de jeu l'ampleur et les modalités de l'aide officielle disponible, permet aux débiteurs et aux créanciers de formuler des attentes plus réalistes. Ce faisant, il contribue à prévenir les crises et, si elles surviennent, à créer une motivation propice à leur résolution rapide.

Le Canada a travaillé activement au sein de nombreux forums internationaux — comme le FMI, le G20 et le G7 — en vue de favoriser l'adoption d'un tel cadre. Le mois dernier, les ministres des Finances et les gouverneurs des banques centrales du G7 ont adopté un plan d'action qui vise à régler beaucoup de ces questions. Les problèmes actuels de l'Argentine ont amené la communauté internationale à porter à nouveau son attention sur les moyens à prendre pour accroître la prévisibilité des mesures stratégiques officielles dans les marchés émergents et réduire l'incertitude entourant ces dernières ».

Le plan d'action du G7 définit les éléments essentiels d'un cadre efficace de prévention et de résolution des crises qui encourage la participation tant des débiteurs que des créanciers. Tout d'abord, ce plan met en relief la nécessité de limiter les crédits officiels. Ensuite, il reconnaît le besoin d'inclure des règles, dans les contrats d'emprunt, qui prévoient l'imposition de moratoires ou de périodes de réflexion et empêchent de petits groupes de créanciers de s'opposer à une entente de

Traditionnellement, le FMI fournit la majeure partie de l'aide officielle d'urgence consentie aux pays aux prises avec des difficultés financières. Mais les ressources de cette institution sont limitées. Et lorsque les débiteurs ou les créanciers présument qu'un important plan de sauvetage officiel sera mis en place, il se présente un risque d'aléa moral : les débiteurs sont moins enclins à prendre des mesures de redressement et les créanciers se sentent moins poussés à pratiquer une gestion efficace des risques. Mais surtout, en l'absence de plafond à l'aide officielle, les bailleurs de fonds sont moins disposés à évaluer attentivement les risques au moment d'octroyer des prêts. Par ailleurs, le débiteur et ses créanciers sont peu portés à entreprendre rapidement des discussions sérieuses lorsque des problèmes surgissent. En fait, ils ne sont réellement motivés que lorsque la crise fait rage et que le financement s'épuise. Des limites claires favoriseraient une meilleure évaluation des risques, la tenue plus hâtive de négociations et, en principe, une résolution plus rapide et plus ordonnée de la crise.

Bien entendu, on pourrait éliminer complètement l'aide officielle et laisser les débiteurs et les créanciers résoudre eux-mêmes la situation. Toutefois, en l'absence de crédits officiels, des cessations de paiement chaotiques pourraient survenir plus fréquemment, ce qui occasionnerait des pertes de production et des perturbations financières dans les pays touchés et ailleurs.

Ces dernières années, la Banque du Canada et la Banque d'Angleterre ont élaboré ensemble une approche « intermédiaire » visant à encourager les créanciers du secteur privé à travailler étroitement avec les débiteurs afin de trouver des solutions de façon rapide et méthodique.

Des limites claires [à l'aide officielle] favoriseraient une meilleure évaluation des risques, la tenue plus hâtive de négociations et, en principe, une résolution plus rapide et plus ordonnée de la crise.

problème que les débiteurs et les créanciers privés devraient régler eux-mêmes.

Gestion et résolution des crises : un chantier où il reste encore beaucoup à faire

nationales, comme le FMI) à des limites clairement définies à l'avance, comme moyen de conditionner les attentes des créanciers et des emprunteurs et donc de prévenir les crises. Je reviendrai sur ce point un peu plus tard.

Avant de poursuivre, j'aimerais ajouter que, pour ce qui est de l'évaluation des mesures prises par les États en vue de renforcer leur système financier, le Canada a été le premier pays industriel à soumettre son système financier à l'examen du FMI. Or, nous avons obtenu d'excellents résultats. Évidemment, nous ne pouvons pas pour autant nous reposer sur nos lauriers. Il est essentiel, au contraire, que nous continuions à chercher des moyens d'accroître l'efficacité et la solidité de notre système financier.

Bien sûr, même avec les meilleures mesures de prévention, on ne pourra éliminer complètement le risque que, de temps en temps, un choc quelconque ne provoque une crise quelque part dans le monde. Comme je l'ai dit plus tôt, lorsqu'un choc se produit, les politiques macroéconomiques nationales doivent être ajustées en conséquence. Mais cela demande du temps. Et si les politiques ne sont pas particulièrement crédibles et que les marchés deviennent nerveux, la seule perspective d'un ajustement peut se révéler insuffisante pour restaurer la confiance à court terme. Par conséquent, les investisseurs et les créanciers nationaux et étrangers peuvent être fortement incités à retirer leurs fonds du pays concerné, ce qui est susceptible de précipiter une crise.

Si l'on pouvait encourager les créanciers à être patients et à négocier une solution de manière ordonnée, cela servirait leur intérêt commun et celui de toute la communauté internationale. Mais quel est le meilleur moyen d'y parvenir?

Ce point s'est avéré plutôt controversé, le débat étant axé sur les rôles et les responsabilités que devraient assumer respectivement les bailleurs de fonds officiels et le secteur privé dans la gestion et la résolution des crises. La question fondamentale est de déterminer l'ampleur de l'aide d'urgence que les instances officielles sont censées apporter, et la part du

d'intermédiaires entre prêteurs et emprunteurs, les banques et les autres institutions financières doivent évoluer dans un cadre solide — un cadre où les conventions comptables et les normes de divulgation sont claires, où les pratiques de réglementation et de surveillance sont adéquates et où les règles en matière de faillite sont bien définies. Ce cadre présentait des lacunes dans un grand nombre de pays en cause.

La communauté internationale a fait beaucoup pour renforcer les systèmes financiers des économies de marché émergentes et pour améliorer la gestion des risques dans les grands pays industriels. Des organismes internationaux, comme la Banque des Règlements Internationaux (BRI), le Fonds monétaire international (FMI), le Groupe des Vingt (G20) et le Forum sur la stabilité financière, ont travaillé d'arrache-pied à poser des jalons — c'est-à-dire des codes et des normes — qui pourraient être acceptés à l'échelle mondiale et qui assureraient la bonne marche des institutions et des systèmes financiers.

Mais des jalons ne sont pas d'une grande utilité si on ne les suit pas. C'est pourquoi il était également essentiel de se donner les moyens d'évaluer la mesure dans laquelle les principales normes sont observées et de veiller à la divulgation des renseignements économiques et financiers importants. S'il est une leçon durable que l'on peut tirer de l'évolution récente, c'est qu'il faut accroître la transparence. Des données de meilleure qualité et plus à jour devraient permettre de porter des jugements plus éclairés sur les risques que présentent certains investissements, et ainsi contribuer à prévenir les crises qui éclatent lorsque les problèmes sont soudainement mis au grand jour.

Comme je l'ai dit précédemment, la Banque du Canada et le gouvernement fédéral ont participé et contribué activement à bon nombre de ces projets. J'aimerais souligner, en particulier, notre rôle au sein du Forum sur la stabilité financière et du G20, qui était présidé jusqu'à tout récemment par le ministre des Finances Paul Martin. Le Bureau du surintendant des institutions financières et les commissions des valeurs mobilières des provinces travaillent également avec le Forum sur la stabilité financière et la BRI afin de déceler les faiblesses systémiques et de mettre au point des normes et des codes financiers internationaux.

La Banque du Canada, en collaboration avec la Banque d'Angleterre, s'emploie par ailleurs à promouvoir l'idée d'assujettir les crédits officiels (c'est-à-dire les prêts consentis par les institutions financières inter-

Prévention des crises : enseignements et progrès réalisés

Quels facteurs sont à l'origine des graves difficultés qui ont frappé le Mexique, certains pays d'Asie du Sud-Est, la Russie, le Brésil et, plus récemment, l'Argentine?

Les problèmes ont découlé d'une combinaison de facteurs, à savoir la lourdeur des déficits des balances courantes et des déficits budgétaires, la forte dépendance envers les emprunts à court terme, la faiblesse des systèmes bancaires, une mauvaise gestion des risques, la surevaluation des taux de change et le manque de transparence des politiques budgétaires, monétaires et financières. Par ailleurs, les emprunteurs et les prêteurs des pays à marché émergent se sentaient protégés, jusqu'à un certain point, par la présomption que la communauté internationale viendrait à leur rescousse en cas de besoin. Cela a faussé les signaux du marché et encouragé un recours excessif à l'emprunt et une surabondance du crédit.

Alors, comment réduire le plus possible les risques de nouvelles crises? Qu'est-ce qui a été fait en ce sens, et qu'est-ce qu'il reste à faire?

Un cadre de politique macroéconomique solide

À l'heure actuelle, on s'accorde généralement pour reconnaître que la meilleure arme contre les crises financières est l'application de politiques macroéconomiques saines et crédibles. Comme nous l'enseignons notre propre expérience ici au Canada, cela signifie une politique budgétaire axée sur le maintien des déficits et de l'endettement du secteur public à un niveau soutenable et une politique monétaire qui vise un taux d'inflation bas et stable.

La meilleure arme contre les crises financières est l'application de politiques macroéconomiques saines et crédibles.

Un cadre macroéconomique viable pour la croissance suppose que tant les politiques budgétaires que monétaires soient crédibles. Mais cette crédibilité a fait défaut à bon nombre de pays à marché émergent.

Pour fournir un point d'ancrage à leur cadre de politique, ils ont choisi d'arrimer leur monnaie à une autre grande devise internationale ou à un panier de monnaies.

Mais un arrimage ne peut assurer qu'une crédibilité temporaire. Et lorsque des pays omettent de formuler des politiques budgétaires et monétaires et une réglementation adéquates, même des chocs économiques de faible amplitude risquent d'exercer des pressions sur la parité fixe. Il se peut alors que les marchés commencent à douter de la volonté des autorités de maintenir la parité et que les investisseurs locaux et étrangers se ruent vers la sortie, provoquant ainsi une crise. C'est justement ce qui s'est produit dans les économies qui se sont retrouvées en difficulté pendant la dernière décennie.

Beaucoup d'entre elles ont été forcées d'abandonner la parité fixe comme point d'ancrage et d'opter pour un taux de change flexible. Cependant, un point d'ancrage est toujours nécessaire. Sinon, le flottement libre de la monnaie risque de miner la confiance en la valeur de celle-ci, tant au pays que sur les marchés mondiaux. Ce point d'ancrage, ce sont les cibles de maîtrise de l'inflation intérieure.

Depuis quelques années, un nombre croissant de pays à marché émergent ont adopté un régime de changes flottants assorti de cibles d'inflation. Dans plusieurs cas, le Canada a joué un rôle important dans le processus de transition. Compte tenu de notre longue expérience des taux de change flottants et de notre solide réputation dans le domaine des cibles d'inflation, les banques centrales de plusieurs de ces pays ont demandé l'aide de la Banque du Canada pour élaborer et appliquer des cadres de politique fondés sur des cibles d'inflation.

Une infrastructure financière robuste

Les crises récentes nous ont permis de tirer une autre leçon majeure : la nécessité d'une infrastructure financière solide.

[Il y a aussi] la nécessité d'une infrastructure financière solide.

La faiblesse des systèmes bancaires était au cœur de presque toutes les crises financières survenues dernièrement. Pour bien jouer leur rôle crucial

L'architecture financière internationale et la résolution des crises financières

Allocution prononcée par David Dodge
gouverneur de la Banque du Canada
devant le Cercle canadien d'Ottawa et
l'Institut canadien des affaires internationales
Ottawa, Ontario
le 14 mai 2002

Je suis heureux d'être parmi vous aujourd'hui pour discuter de la contribution de la Banque du Canada à la stabilité financière internationale et à la résolution des crises financières.

Comme le précise le préambule de la *Loi sur la Banque du Canada*, nous avons l'obligation de favoriser la prospérité économique et financière du pays. C'est dans cet esprit que nous cherchons à promouvoir la bonne tenue de l'économie par la stabilité monétaire, c'est-à-dire au moyen d'un taux d'inflation bas, stable et prévisible. Mais aucune économie de marché ne peut fonctionner correctement si elle n'est pas aussi appuyée par un système financier efficient et stable. Pour faciliter les opérations et canaliser adéquatement l'épargne vers l'investissement, il faut des institutions financières solides, une infrastructure robuste et des marchés financiers bien rodés.

Cela est vrai pour l'économie du Canada. Mais, dans le monde interdépendant d'aujourd'hui, ce l'est également pour l'économie mondiale. L'expérience des dernières années montre que des événements se produisant sur la scène internationale peuvent avoir de sérieuses retombées sur les marchés financiers nationaux, dont le nôtre, et même sur l'ensemble de notre économie. Pensons à la crise mexicaine de 1994-1995 et aux crises asiatique et russe de 1997 et 1998. Dans les deux cas, le Canada a été ébranlé. Et si les graves problèmes économiques et sociaux que

L'Argentine a connus récemment n'ont pas eu de conséquences économiques notables au-delà de ses frontières, ils n'en ont pas moins touché les banques canadiennes qui détiennent des créances sur ce pays ou qui y sont actives.

L'intérêt des Canadiens pour la santé du climat financier mondial n'est donc pas une simple préoccupation passagère. Dans un monde de plus en plus intégré, il devient encore plus important d'avoir des politiques macroéconomiques saines et des systèmes financiers solides dans tous les pays. Les périodes de stress financier que le monde a traversées au cours des dernières années ont mis en évidence certaines failles dans les fondements de l'architecture financière internationale. Ces problèmes doivent être résolus, et les fondements, consolidés, si nous voulons réduire la fréquence et l'impact des perturbations financières mondiales.

Au lendemain des crises de la fin des années 1990, la communauté internationale s'est mobilisée pour cerner les faiblesses de l'architecture financière et s'appliquer à les corriger.

Les Canadiens ont pris une part active à cet effort. Et nous aussi, à la Banque du Canada, avons joué un rôle. La Banque participe à plusieurs forums internationaux où la stabilité financière est à l'ordre du jour. Nous collaborons étroitement avec d'autres intervenants au renforcement de l'architecture financière internationale en élaborant des cadres de prévention, de gestion et de résolution des crises. Aujourd'hui, j'aimerais faire le point sur certains des progrès qui ont été accomplis jusqu'à présent et sur ceux qu'il reste à faire. Mais auparavant, il importe de passer brièvement en revue les enseignements que nous avons tirés, ou aurions dû tirer, des perturbations financières récentes.

Allocution prononcée à la table ronde des gouverneurs de banques centrales sur la poursuite de cibles d'inflation tenue dans le cadre d'une séance conjointe de l'American Economic Association et de la North American Economics and Finance Association, à Atlanta, en Géorgie

Introduction

Le présent numéro de la *Revue* renferme deux discours récents du gouverneur. Dans le premier, prononcé en mai devant le Cercle canadien d'Ottawa et l'Institut canadien des affaires internationales, M. Dodge discute des progrès réalisés récemment dans le renforcement de l'architecture financière internationale. Dans le second, livré en juin devant le Greater Halifax Partnership, il traite de l'importance que la confiance et la transparence revêtent pour l'efficacité des marchés financiers.

Les autres discours prononcés par le gouverneur depuis le début de l'année sont reproduits dans le site Web de la Banque, à l'adresse www.banqueducanada.ca. En voici quelques-uns :

24 juillet 2002	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>
24 mai	Allocution prononcée devant la promotion sortante de la faculté de génie, Université Queen's
9 mai	Allocution prononcée à un déjeuner privé à la résidence du consul général du Canada, Chicago, Illinois
30 avril	Déclaration préliminaire faite devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
26 avril	Conférence Donald Gow prononcée à la School of Policy Studies, Université Queen's
24 avril	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
12 mars	Allocution prononcée devant la Chambre de Commerce France-Canada et l'association Les Canadiens en Europe. Premier discours d'importance du gouverneur à l'extérieur de l'Amérique du Nord, dans lequel il passe en revue certains des choix déterminants qu'a effectués le Canada dans l'établissement du cadre de conduite de sa politique monétaire
31 janvier	Allocution prononcée à une réunion tenue à New York avec les banques canadiennes et la communauté financière
29 janvier	Discours prononcé devant la Chambre de commerce de Saskatoon et du district
23 janvier	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>

- Strout, G. (2001). « Why Do Central Banks Smooth Interest Rates? », document de travail n° 2001-17, Banque du Canada.
- (2002). « Some Notes on Monetary Policy Rules », Banque du Canada. À paraître en tant que document de travail.
- Svensson, L. E. O. (2000). « Open-Economy Inflation Targeting », *Journal of International Economics*, vol. 50, p. 155-183.
- Taylor, J. B. (1993). « Discretion Versus Policy Rules in Practice », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, p. 195-214.
- (1999). « Introduction ». In : *Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 1-14.

- Armour, J., et A. Côté (1999-2000). « L'efficacité des règles de rétroaction aux fins de la maîtrise de l'inflation : survol de la littérature récente », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 47-61.
- Armour, J., B. Fung et D. Maclean (2002). « Taylor Rules in the Quarterly Projection Model », document de travail n° 2002-1, Banque du Canada.
- Ball, L. (1999). « Policy Rules For Open Economies ». In : *Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 127-154.
- Battini, N., et A. Haldane (1999). « Forward-Looking Rules for Monetary Policy ». In : *Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 157-192.
- Bryant, R., P. Hooper et C. Mann, dir. (1993). *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*, Washington (D. C.), The Brookings Institution.
- Christiano, L. J., et C. J. Gust (1999). « Taylor Rules in a Limited Participation Model », document de travail n° 9902, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Clarida, R., J. Gali et M. Gertler (1998). « Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence », *European Economic Review*, vol. 42, p. 1003-1067.
- Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Côté, D., J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant (2002). « The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy », communication présentée à un atelier sur les règles de Taylor, Banque du Canada, 25 octobre.
- Côté, D., et J.-P. Lam (2001). « Simple Rules in the M1-VECM », communication présentée à l'assemblée annuelle de 2001 de l'Association canadienne d'économie, tenue à l'Université McGill du 31 mai au 3 juin.
- Djoudad, R., C. Gauthier et P. St-Amant (2001). « Chocs affectant le Canada et les États-Unis et contribution du taux de change flottant à l'ajustement macroéconomique ». In : *Les taux de change flottants : une nouvelle analyse*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 2000, Ottawa, Banque du Canada, p. 99-131.
- Djoudad, R., J. Murray, T. Chan et J. Daw (2001). « Le rôle des charitistes et des fondamentalistes sur les marchés des changes : l'expérience de l'Australie, du Canada et de la Nouvelle-Zélande ». In : *Les taux de change flottants : une nouvelle analyse*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 2000, Ottawa, Banque du Canada, p. 181-224.
- Hetzel, R. L. (2000). « The Taylor Rule: Is It a Useful Guide to Understanding Monetary Policy? », *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, vol. 86 (printemps), p. 1-33.
- Jenkins, P., et D. Longworth (2002). « Politique monétaire et incertitude », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Kozicki, S. (1999). « How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy? », *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, vol. 84, p. 5-33.
- Levin, A., V. Wieland et J. C. Williams (1999). « Robustness of Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty ». In : *Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 263-299.
- Longworth, D., et C. Freedman (2000). « Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada », communication présentée au colloque *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience* organisé par la Banque du Mexique, 14 et 15 novembre. À paraître dans les actes du colloque.
- Macklem, T. (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Orphanides, A. (2001). « Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data », *American Economic Review*, vol. 91, p. 964-985.
- Rudebusch, G., et L. E. O. Svensson (1999). « Policy Rules for Inflation Targeting ». In : *Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 203-253.
- Selody J. (2002). « Policy Rules at the Bank of Canada », communication présentée à l'atelier *The Role of Policy Rules in the Conduct of Monetary Policy*, organisée par la Banque centrale européenne, mars.
- Sims, C. (2001). « A Review of Monetary Policy Rules », *Journal of Economic Literature*, vol. 39, p. 562-566.

Ouvrages et articles cités

- À la suite des recherches que nous avons récemment menées (Côté et coll., 2002), la Banque a décidé de recourir à une deuxième règle simple pour l'établissement de ses projections régulières. Cette règle revêt la forme suivante :
- $$i_t = i_t^* + 2,0(\pi_t - \pi_t^*) + 0,5(y_t - y_t^*)$$
- Le poids attribué aux écarts du taux d'inflation par rapport à la cible fixée est supérieur à celui assigné dans la règle de Taylor, mais moins élevé que dans le cas de la règle simple utilisée dans le MTP. Les recommandations formulées à partir de cette règle simple sont fondées sur les valeurs contemporaines de l'inflation mesurée par l'indice de référence et de la production réelle; elles sont donc indépendantes du modèle. Si elle veut éviter que les projections relatives aux taux d'intérêt ne soient issues de ses propres modèles, la Banque peut avoir recours aux prévisions du secteur privé concernant l'inflation et la production pour projeter l'évolution future du taux directeur. Les économistes de la Banque utilisent également les prévisions tirées du MTP pour expliquer les différences entre recommandations qui sont attribuables aux divergences entre les prévisions du secteur privé et celles de la Banque. Ils procèdent aussi à des simulations dans le cadre du MTP en substituant notre règle simple à celle basée sur l'inflation prévue, en vue d'évaluer l'ampleur de la rétroaction entre la règle de politique monétaire et un modèle véritablement prospectif.
- Pour le moment, on accorde peu de poids aux recommandations découlant de l'application de ces règles simples, étant donné que ces dernières ne sont pas aussi robustes que les études antérieures le laissaient croire et que les recherches dans ce domaine en sont encore au stade embryonnaire. Il se peut, en
- Adam, C., et S. Hendry (2000). « Le modèle vectoriel à correction d'erreurs basé sur M1 : quelques extensions et applications ». In : *La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 1999, Ottawa, Banque du Canada, p. 175-208.
- Alvarez, F., R. Lucas et W. Weber (2001). « Interest Rates and Inflation », document de travail n° 609, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

- outre, que les autorités monétaires aient des opinions bien arrêtées au sujet des modèles qui représentent le mieux la réalité économique actuelle et qu'elles se soucient peu, par conséquent, de savoir si la règle employée est efficace ou non dans un large éventail de modèles. Cela ne signifie pas pour autant que les règles simples n'ont aucun rôle à jouer dans la conduite de la politique monétaire. Comme elles offrent certains avantages non négligeables — par exemple le fait qu'elles fournissent un repère pour évaluer la pertinence des recommandations d'autres sources en matière de taux d'intérêt et qu'elles soient probablement plus robustes que les règles complexes —, il vaut la peine de tenter d'établir dans quelles circonstances et de quelles façons elles pourraient être utiles. Ainsi, il se pourrait qu'on en vienne à accorder plus de poids aux règles simples à mesure que les recherches se poursuivront sur leurs propriétés.
- Même si l'on devait attacher un plus grand poids aux règles simples à l'avenir, les conseils en matière de politique monétaire ne pourraient jamais reposer uniquement sur les recommandations issues de l'application de règles de politique monétaire²⁰. De fait, les analyses préparatoires soumises au Conseil de direction de la Banque avant chaque date préalable pour l'annonce des décisions de politique monétaire ne proviennent pas seulement de modèles de prévision dotés de règles de politique monétaire bien définies. Les autorités monétaires doivent examiner toutes les facettes de l'activité économique et financière lorsqu'elles mènent leur politique monétaire, afin de ne négliger aucune information pertinente susceptible de les aider à mieux comprendre la conjoncture économique.
20. Voir Longworth et Freedman (2000) et l'article de Macklem (2002) dans la présente livraison de la Revue.
- Amano, R. (1998). « Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty ». Document accessible dans le site Web de J. Taylor sur les règles de politique monétaire, à l'adresse <www.stanford.edu/~johntayl/Papers/R.9620Amano9620paper.PDF>.
- Amano, R., D. Coletti et T. Macklem (1999). « Monetary Rules When Economic Behaviour Changes », document de travail n° 1999-8, Banque du Canada.

L'inclusion de l'écart de production a pour effet des chocs de demande. Même si cette règle compte peu de variables, elle ne constitue pas pour autant une règle simple d'après notre définition, car elle s'appuie sur une prévision de l'inflation générée par un modèle. Bien que les projections découlant du scénario de base du MPT dérivent de l'application de la règle décrite ci-dessus, des règles simples ont également été employées dans ce modèle. Dans la foulée de l'étude d'Armour, Fung et Maclean (2002), la Banque a décidé qu'elle utiliserait aussi une règle de politique monétaire simple aux fins de l'établissement de ses projections régulières. Cette dernière se présente ainsi :

$$i_t^* = i_t^* + 3,0(\pi_t - \pi_t^*) + 0,5(y_t - y_t^*)$$

Dans cette règle, l'écart entre le taux d'intérêt nominal à court terme et sa valeur d'équilibre dépend de l'écart d'inflation contemporain mesuré selon l'indice de référence et de l'écart de production courant. Cette règle simple ressemble fort à celle avancée initialement par Taylor, mais le taux d'intérêt y réagit plus vivement à l'écart d'inflation. Afin que la règle produise des résultats convenables dans le MTP, les valeurs des coefficients ont été fixées à 3,0 et 0,5. Nous avons constaté que cette règle simple est relativement efficace dans les modèles où l'inflation est généralement peu sensible aux variations du taux d'intérêt. Elle donne cependant des résultats décevants dans plusieurs autres modèles.

Dans le cadre de l'élaboration de ses projections, la Banque analyse aussi le contenu informationnel des agrégats de la monnaie et du crédit concernant l'évolution future de la dépense globale et de l'inflation. Le modèle vectoriel à correction d'erreurs basé sur M1 (Adam et Hendry, 2000), un autre modèle utilisé à la Banque, formalise le rôle joué par les agrégats monétaires dans la détermination de l'inflation future. Les recommandations formulées à l'aide de ce modèle reposent sur l'estimation d'une règle de politique monétaire qui englobe de nombreux indicateurs, dont l'expansion de la masse monétaire, l'inflation, la croissance de la production, l'écart de production, le taux de change, le taux d'intérêt à court terme américain et des valeurs retardées de ces variables. Même si elle n'est pas optimale, cette règle de politique monétaire complexe s'est avérée supérieure à toutes les règles simples dans ce modèle (Côté et Lam, 2001).

modèle économique. Ce type de règle de réaction est donc basé sur l'inflation prévue. Une autre méthode consiste à intégrer à la règle les valeurs courantes de variables perçues comme de bons indicateurs avancés de l'inflation, telles que l'écart de production, le différentiel de rendement ou la croissance de la masse monétaire. Ainsi qu'il a été mentionné plus haut, une règle de réaction de ce genre ne comprenant que quelques indicateurs des tensions inflationnistes est considérée comme une règle de politique monétaire simple.

Les règles fondées sur l'inflation prévue ont l'avantage d'établir une relation directe dans le modèle entre l'instrument d'intervention des autorités et l'écart attendu du taux d'inflation par rapport à la cible. Elles ont aussi donné de bons résultats dans certains modèles, dont le Modèle trimestriel de prévision (MTP), le principal modèle utilisé par la Banque du Canada pour élaborer ses projections économiques¹⁷. Cependant, comme ces règles sont habituellement modifiées en fonction des aspects dynamiques propres à chaque modèle, elles sont généralement très sensibles aux particularités du modèle et s'avèrent moins robustes que les règles simples¹⁸. Celles-ci sont moins sensibles au modèle retenu parce qu'elles englobent des variables contemporaines à titre d'indicateurs avancés de l'inflation, lesquelles sont moins tributaires de la structure du modèle et ont tendance à bien se comporter dans les modèles qui reposent sur le même paradigme économique.

Dans le MTP, la règle qui sous-tend les recommandations en matière de politique monétaire est basée sur des prévisions de l'inflation. Elle exprime le différentiel de rendement¹⁹ en fonction de l'écart d'inflation (mesuré selon l'indice de référence), de l'écart de production contemporain et de la valeur retardée du différentiel de rendement. L'écart d'inflation selon l'indice de référence correspond à la différence entre, d'une part, le taux d'augmentation de l'indice de référence prévu à l'aide du modèle à l'horizon de six à sept trimestres et, d'autre part, le taux d'inflation visé (2 %). L'adoption de cet horizon tend à réduire la variabilité de l'inflation et de la production et est conforme aux hypothèses du modèle concernant le comportement prospectif des agents du secteur privé.

17. Consulter l'article de Coletti et Murchison (2002) dans la présente livraison de la *Revue*.

18. Voir Amano, Coletti et Macklem (1999).

19. Le différentiel entre la valeur observée et la valeur d'équilibre de l'écart entre les taux d'intérêt à 3 mois et à 10 ans.

Les règles de politique monétaire simples utilisées à la Banque du Canada

La structure de l'économie canadienne est impartialement connue, et les chocs susceptibles de frapper celle-ci sont une source majeure d'incertitude. Aussi la formulation de conseils sur la politique monétaire ne devrait-elle pas reposer sur une seule représentation de l'économie. C'est pourquoi la Banque du Canada mène sa politique monétaire à partir de renseignements provenant de plusieurs modèles.

La formulation de conseils sur la politique monétaire ne devrait pas reposer sur une seule représentation de l'économie.

La plupart des modèles utilisés à la Banque pour la conduite de la politique monétaire comportent des règles de rétroaction, en vertu desquelles les autorités monétaires réagissent de façon systématique aux écarts entre les valeurs observées ou prévues de certaines variables et les cibles fixées. Ces règles diffèrent les unes des autres à maints égards, mais elles traduisent toutes l'objectif premier de la politique monétaire de la Banque, qui est de maintenir le taux d'inflation à 2 %.

Les règles de politique monétaire auxquelles la Banque s'intéresse sont « prospectives », encore qu'elles ne le soient pas toutes de la même façon (Selody, 2002). Comme les mesures de politique monétaire mettent du temps à agir, il est essentiel de prévoir l'évolution des facteurs qui influenceront sur l'inflation afin de mettre en place des maintenant les mesures nécessaires pour maintenir le taux d'inflation futur au niveau cible de 2 %. Des règles prospectives permettent aux autorités monétaires d'anticiper l'inflation future et de réagir aux chocs inflationnistes en temps opportun. Toutefois, les règles de politique monétaire peuvent prendre en compte l'inflation future de diverses manières.

Une façon de conférer une dimension prospective à une règle de politique monétaire est d'y inclure des prévisions de l'inflation directement tirées d'un

les chocs survenant dans l'économie. S'our soutient néanmoins qu'on peut s'en tenir à une seule et même règle si l'on se limite aux chocs de demande et d'offre. Mais le recours à une règle unique quel que soit le type de choc envisagé conduirait clairement à des résultats non optimaux.

À l'instar de nombreux autres chercheurs, nous avons noté que les règles qui réagissent uniquement aux écarts d'inflation et de production l'emportent souvent sur les règles où entre aussi le taux de change. De plus, dans les modèles où l'emploi de règles adaptées à un cadre d'économie ouverte a pour effet de réduire la perte minimale subie par la banque centrale, les gains sont minimes. Il y a plusieurs explications possibles à la piètre performance de ces règles dans les modèles de l'économie canadienne. Dans la plupart des modèles étudiés par exemple, le taux de change amortit les chocs, jouant ainsi un rôle capital dans la stabilisation de l'économie. Par conséquent, toute tentative de la banque centrale en vue d'atténuer les fluctuations du taux de change entrave le processus d'ajustement de l'économie et accroît du même coup la volatilité dans l'économie¹⁵.

Nos travaux remettent sérieusement en question l'assertion de Levin, Wieland et Williams (1999), de Taylor (1999) et d'autres auteurs, selon laquelle les règles simples sont peu sensibles à l'incertitude liée au choix du modèle. Il est possible que nos devanciers aient eu peu de mal à démontrer la robustesse des règles envisagées parce que leurs modèles étaient trop semblables. Nos recherches font ressortir que, lorsqu'on élargit la gamme des modèles examinés, cette robustesse s'évanouit.

Les études mentionnées ci-dessus, dont la nôtre, présentent une lacune importante : elles mettent à contribution des données révisées (*ex post*) au lieu de données en temps réel¹⁶ pour le calcul de l'écart de production, une variable clé de toute règle simple. Plusieurs chercheurs, en particulier Orphanides (2001) et Kozicki (1999), ont montré qu'une règle à la Taylor peut conduire à des recommandations fort différentes en matière de politique monétaire selon que l'écart de production est mesuré à partir de données en temps réel ou de données révisées.

15. Djoudad et coll. (2001) ainsi que Djoudad, Gauthier et St-Amand (2001) aboutissent aux mêmes conclusions à partir d'approches différentes.

16. C'est-à-dire celles dont les autorités disposent au moment où elles décident de leurs mesures de politique monétaire.

D'après nos recherches, les règles de lissage des taux d'intérêt ne donnent de bons résultats que dans les modèles qui assignent un rôle actif à la monnaie. Toutefois, leur efficacité n'est pas due à l'influence accrue que les autorités monétaires exerceraient sur les taux à long terme grâce à l'atténuation des fluctuations des taux à court terme; elle tient à d'autres facteurs, tels que la persistance de l'écart monétaire dans le modèle MVE basé sur MI et le fait que les règles de lissage empêchent les attentes de s'autoréaliser dans le modèle à participation limitée. En outre, nous avons observé que les règles de lissage des taux d'intérêt produisent généralement des résultats médiocres ou instables dans les modèles à attentes rétrospectives, conformément aux conclusions de Ball (1999) et de Rudebusch et Svensson (1999).

Nous avons trouvé peu d'indices que les règles de politique monétaire simples soient très robustes.

Même si nous ne sommes pas parvenus à trouver une règle qui soit robuste, nous avons pu constater qu'une règle simple dans laquelle les écarts d'inflation et de production sont assortis de coefficients égaux à 2,0 et 0,5 respectivement donnent d'assez bons résultats dans un groupe précis de modèles. Toutefois, cette règle simple semble perdre sa robustesse si le groupe est élargi, et elle se comporte alors beaucoup moins bien que la règle de base de certains modèles, en particulier celle du modèle à participation limitée, comme Christiano et Gust (1999) l'ont déjà noté. Nous avons aussi observé que les règles simples sont assez sensibles à la nature des chocs. D'après nos résultats, certaines règles sont efficaces en présence de types donnés de choc dans des modèles précis, mais cessent de l'être lorsqu'on soumet ces mêmes modèles à d'autres types de choc.¹⁴ Strour (2002) arrive à une conclusion analogue. Selon lui, il est impossible de concevoir une règle qui demeure efficace peu importe

14. Les autorités monétaires n'ont pas forcément intérêt à adopter une règle robuste face à l'incertitude liée aux chocs. Si les chocs actuels et futurs ne sont pas connus, elles devraient tenir compte de la distribution attendue des chocs, et non d'un type de choc particulier, pour choisir la règle qui leur convient.

de monnaie et la demande de monnaie à long terme.¹²

En procédant de cette façon, nous avons pare, dans une certaine mesure, à la critique de Hetzel et augmenté la difficulté du test de robustesse. Deuxièmement, comme tous les modèles considérés, à une exception près, servent à des fins d'analyse de politique ou de prévision, nous avons prêté une grande attention à leur adéquation statistique. Sims (2001) soutient qu'il est important d'examiner cet aspect lors de l'évaluation des règles de politique monétaire, ce que la plupart des études antérieures ont négligé de faire. Son argument nous paraît tout à fait fondé : dans la mesure où les autorités recourent à des règles simples pour mener leur politique monétaire, l'efficacité de celles-ci doit être éprouvée dans le cadre des modèles qu'elles utilisent en pratique pour effectuer leurs prévisions ou leurs simulations. Le troisième trait distinctif de nos recherches concerne l'incertitude inhérente aux chocs. Dans les études antérieures, les auteurs se contentaient de tester la robustesse des règles simples face à l'incertitude entourant la

modélisation de l'économie. Une fois examinées dans le contexte de notre batterie de modèles, les règles de politique monétaire simples ne se sont pas révélées spécialement robustes. Leur efficacité tend à être bien inférieure à celle de la règle optimale ou de la règle de base propre à chacun des modèles étudiés.¹³ Nous avons constaté en particulier que les règles de lissage des taux d'intérêt et les règles qui réagissent fortement aux écarts d'inflation et de production étaient les moins robustes de toutes; ces règles entraînent souvent une volatilité élevée de la production et de l'inflation et s'avèrent même instables dans de multiples modèles. De fait, seulement quatre des nombreuses règles simples évaluées sont stables dans tous les modèles. En somme, à l'inverse de Levin, Wieland et Williams (1999), nous avons trouvé peu d'indices que les règles de politique monétaire simples soient très robustes ou qu'elles se comportent presque aussi bien que les règles optimales ou complexes.

12. Il existe des différences importantes même entre les modèles qui reposent sur le « paradigme traditionnel ». L'incertitude entourant la modélisation de l'économie se reflète notamment dans le choix : a) des canaux par lesquels la politique monétaire influe sur l'économie (les taux d'intérêt à court terme ou la courbe de rendement); b) du processus d'inflation (courbe de Phillips linéaire ou non); c) du processus de formation des attentes (attentes rétrospectives ou variations de taux d'intérêt). 13. Comme il a déjà été indiqué, la règle optimale est celle qui minimise la fonction de perte. La règle de base, qui peut être optimale ou non, correspond à la fonction de réaction déjà définie dans le modèle.

avec les modèles où l'écart de production est au cœur du processus d'inflation puisqu'elles mettent l'accent sur le rôle de l'écart de production et de l'inflation

observée. Par conséquent, il n'est pas surprenant que de nombreux auteurs aient conclu à la robustesse de ces règles, la plupart d'entre eux se servant de modèles très similaires.

La majorité des chercheurs ont examiné l'efficacité et la robustesse des règles simples dans le contexte de modèles de l'économie américaine. Parmi les rares auteurs qui se sont penchés sur le cas de l'économie canadienne, citons Amano (1998), Strour (2002), Côté et Lam (2001), ainsi qu'Armour, Fung et Maclean (2002). Toutefois, aucune de ces études ne permet d'évaluer la robustesse des règles simples car, dans chacune, leur efficacité n'est analysée qu'à la lumière d'un seul modèle.

Lors d'un récent atelier tenu à la Banque du Canada, nous avons exposé le fruit de nos recherches sur l'efficacité d'un grand nombre de règles simples évaluées dans le cadre de douze modèles de l'économie canadienne (voir Côté et coll., 2002). Les modèles considérés émanaient de divers prévisionnistes du secteur privé — Wharton Economic Forecasting Associates (WEFA), Data Resources of Canada (DRI), le Conference Board du Canada, le Policy and Economic Analysis Program (PEAP) de l'Institute for Policy Analysis — et d'organismes publics tels que le Fonds monétaire international (FMI), l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), le ministère canadien des Finances (deux modèles) et la Banque du Canada (trois modèles).

Pour vérifier la robustesse des règles simples à l'égard de divers modèles de l'économie canadienne, nous avons adopté une approche différente de celle de nos prédécesseurs¹¹. Premièrement, nous avons examiné des modèles de types variés. Même si la plupart de ceux que nous avons retenus attribuent un rôle central à l'écart de production dans la détermination de l'inflation (conformément au paradigme « traditionnel »), nous avons aussi envisagé des modèles axés sur la monnaie, un modèle d'économie ouverte à parti-
pation limitée et un modèle vectoriel à correction d'erreurs (MVEC) basé sur le déséquilibre entre l'offre

extrêmes puisqu'ils sont tirés de modèles où les attentes ne sont pas prospectives⁸.

Cependant, Christiano et Gust (1999) font valoir que le manque de robustesse des règles simples, notamment des règles de lissage des taux d'intérêt, n'est pas forcément lié uniquement à la nature rétrospective des attentes. Au moyen d'un modèle qui intègre des attentes prospectives et met l'accent sur les frictions caractérisant les marchés financiers (plutôt que sur la rigidité des prix et des salaires comme de coutume), ces deux auteurs montrent que certains types de règle simple peuvent déboucher sur des résultats explosifs ou instables. Ils établissent en particulier que la

probabilité de l'instabilité augmente avec le coefficient de l'écart de production. Cette conclusion est contraire à celle de Levin, Wieland et Williams (1999), selon qui la stabilité des résultats nécessite un coefficient élevé pour cette variable. Alvarez, Lucas et Weber (2001) démontrent également qu'une règle simple peut produire des résultats instables dans un modèle où les marchés financiers sont segmentés⁹. Toutes ces études donnent à penser que les règles simples pourraient s'avérer peu robustes une fois prises en compte les frictions existant sur les marchés financiers. Comme le bon modèle ne peut être connu avec certitude, les autorités monétaires devraient user d'une grande prudence si elles ont recours à une règle de Taylor pour guider leurs décisions.

Dans une étude récente, Hetzel (2000) met lui aussi en doute la robustesse des règles simples. Il avance que la plupart des auteurs qui ont cherché à établir le degré de robustesse de ces règles se sont cantonnés à une certaine catégorie de modèles, à savoir ceux dans lesquels la banque centrale agit sur l'inflation en influant sur l'écart de production¹⁰. Selon Hetzel, les règles simples à la Taylor cadrent tout naturellement

8. Dans les modèles prospectifs, les attentes des agents économiques à l'égard du futur sont explicitement déterminées par le modèle (on dit qu'elles sont « conformes au modèle »), contrairement à ce que l'on observe dans les modèles à attentes adaptatives.
9. Dans ce genre de modèle, certains agents économiques n'ont pas accès, du moins temporairement, à certains marchés financiers (en particulier ceux où les taux des instruments à court terme sont déterminés).

10. L'ouvrage publié sous la direction de Taylor (1999) renferme de nombreux modèles appartenant à cette catégorie. Dans les modèles de Ball (1999), de Bahni et Haldane (1999) et de Rudebusch et Svensson (1999), l'écart de production occupe une place centrale. Les quatre modèles examinés par Levin, Wieland et Williams (1999) sont aussi très semblables car, dans chacun d'eux, l'écart de production joue un rôle important dans la détermination de l'inflation.

11. Notre étude est semblable dans sa conception à un projet de recherche mené à la Brookings Institution en 1993 et qui a consisté à évaluer plusieurs régimes de politique monétaire à la lumière d'un grand nombre de modèles. Voir Bryant, Hooper et Mann (1993).

7. La règle optimale d'un modèle est celle qui minimise la fonction de perte et qui rapproche ainsi les variables clés des valeurs visées. La règle optimale est le plus souvent une règle complexe, qui comporte suffisamment de paramètres pour refléter toutes les particularités du modèle.

Taylor (1999) conclut lui aussi que les règles simples — en particulier les règles à la Taylor, qui réagissent seulement aux écarts de l'inflation par rapport au taux visé et à l'écart de production — se comportent bien et qu'elles sont moins sensibles à l'incertitude inhérente aux modèles que les règles complexes. Selon lui, les résultats présentés au colloque que le National Bureau of Economic Research a tenu en 1998 sur les règles de politique monétaire militent clairement en faveur de l'adoption de règles simples. Taylor admet toutefois que, malgré ce consensus apparent, les chercheurs divergent encore d'opinion sur plusieurs points. Bien que Levin, Wieland et Williams (1999) aient conclu à la robustesse et à l'efficacité des règles de lissage des taux d'intérêt dans les quatre modèles qu'ils ont retenus, de nombreux chercheurs ont obtenu des résultats différents. Par exemple, Rudebusch et Svensson (1999) ainsi que Ball (1999) constatent que les règles qui incluent un terme de lissage des taux donnent des résultats médiocres et parfois même instables dans les modèles à attentes adaptatives. Il reste que de nombreux auteurs considèrent ces résultats comme

Levin, Wieland et Williams (1999) [...] concluent que les règles complexes sont sensibles aux changements de spécification.

optimale ou complexe dans chacun des quatre modèles qu'ils utilisent⁷. Ils concluent également que, contrairement aux règles simples de lissage des taux d'intérêt, les règles complexes sont sensibles aux changements de spécification et ont tendance à être beaucoup moins efficaces que la règle optimale de chacun des modèles étudiés. Les auteurs attribuent l'efficacité des règles de lissage dans leurs quatre modèles au fait qu'elles accroissent la prévisibilité des variations du taux d'intérêt à court terme et permettent ainsi aux autorités monétaires d'influer davantage sur les taux à long terme (par le jeu de la structure des taux d'intérêt) et, partant, sur la production et l'inflation.

6. La plupart des auteurs qui se sont penchés sur la question procèdent de la façon suivante : ils spécifient un ou plusieurs modèles, à l'aide desquels ils évaluent ensuite l'efficacité d'une ou de plusieurs règles simples, qui consistent habituellement en la minimisation par les autorités monétaires d'une fonction de perte donnée. Cette fonction de perte comprend d'ordinaire la variance de l'écart d'inflation et celle de l'écart de production. Le poids attribué à la variance de l'écart de production y est généralement inférieur à celui assigné à la variance de l'écart d'inflation.

Levin, Wieland et Williams (1999) constatent que les règles englobant l'écart de l'inflation par rapport au taux visé, l'écart de production et le taux d'intérêt retardé (c'est-à-dire les règles où les taux d'intérêt sont lissés) sont peu sensibles à l'incertitude entourant la formulation appropriée du modèle. Ces règles se comportent en effet presque aussi bien que la règle

sont robustes⁶. déterminer sous quelles conditions les règles simples celle des règles complexes et optimales, ainsi qu'à consiste à comparer l'efficacité des règles simples avec règles englobant l'écart de l'inflation par rapport au taux visé, l'écart de production et le taux d'intérêt retardé (c'est-à-dire les règles où les taux d'intérêt sont lissés) sont peu sensibles à l'incertitude entourant la formulation appropriée du modèle. Ces règles se comportent en effet presque aussi bien que la règle

Survol des recherches sur la robustesse des règles de politique monétaire simples

où e_t est le taux de change nominal observé (une hausse de la valeur de cette variable équivaut à une dépréciation de la monnaie) et e_t^* est le taux de change nominal d'équilibre. Dans son modèle, Ball définit π_t comme l'inflation à long terme, laquelle exclut les effets passagers des fluctuations du taux de change. À partir d'un modèle doté d'attentes prospectives autogénérées, Svensson (2000) a obtenu des résultats qui militent en faveur de ce type de règle. La forte incertitude qui pèse sur l'estimation du taux de change d'équilibre limite l'utilité des règles adaptées à un cadre d'économie ouverte.

$$i_t = i_t^* + f(\pi_t - \pi_t^*) + g(y_t - y_t^*) + h_1(e_t - e_t^*) + h_2(e_t - 1 - e_t^*),$$

Un autre important prolongement des travaux de Taylor est la règle adaptée à un cadre d'économie ouverte que propose Ball (1999); d'après cet auteur, la règle devrait inclure le taux de change dans le cas d'une petite économie ouverte. Ball suggère la formulation suivante :

Certains auteurs qui ont étudié les propriétés des règles simples dans différents modèles (p. ex. Levin, Wieland et Williams, 1999) ont conclu à la robustesse de ces règles. Ces travaux ont toutefois été la cible de critiques, notamment de la part de Hetzel (2000), pour leur recours à des modèles trop similaires. En outre, la plupart des études font fi de l'incertitude entourant les chocs que subit l'économie et se fondent sur des données et des modèles relatifs à l'économie américaine. Par contraste, d'autres travaux, dont notre examen récent d'un grand nombre de modèles de l'économie canadienne (Côté et coll., 2002), ont abouti à la conclusion contraire, à savoir que les règles simples ont tendance à se comporter beaucoup moins bien que les règles plus complexes dans le contexte de modèles précis et que leur efficacité dépend des types de choc qui surviennent dans l'économie.

Le présent article comprend trois volets. Premièrement, il décrit de façon succincte ce qu'est une règle simple³. Deuxièmement, il passe en revue les travaux ayant porté sur la robustesse des règles simples. Troisièmement, il expose le rôle de ces règles dans la conduite de la politique monétaire à la Banque du Canada.

Les règles de politique monétaire simples

Une règle simple bien connue est celle que John Taylor a proposée en 1993. Selon cette règle, le niveau cible du taux d'intérêt à court terme détermine par les autorités monétaires (ou taux directeur) est fonction de trois variables : le taux d'intérêt d'équilibre, l'écart contemporain entre le taux d'inflation et le taux pris pour cible (l'écart d'inflation) et l'écart contemporain entre la production effective et la production potentielle (l'écart de production). Le taux d'intérêt d'équilibre assure l'égalité à long terme entre la production effective et la production potentielle. La règle avancée initialement par Taylor peut être exprimée par l'équation suivante :

$$i_t = i_t^* + 1,5(\pi_t - \pi_t^*) + 0,5(y_t - y_t^*),$$

où $i_t^* = r_t^* + \pi_t^*$, et i_t désigne le niveau cible du taux d'intérêt directeur, i_t^* la valeur d'équilibre de ce taux d'intérêt, r_t^* la variable i_t^* exprimée en termes réels (c'est-à-dire après inflation), π_t le taux d'inflation en glissement annuel, π_t^* la cible correspondant à ce

3. Voir Armour et Côté (1999-2000) pour un exposé plus détaillé.

taux d'inflation; $(\pi_t - \pi_t^*)$ l'écart d'inflation; y_t le logarithme de la production effective en termes réels; y_t^* le logarithme de la production potentielle en termes réels; $(y_t - y_t^*)$ l'écart de production⁴. D'après la règle de Taylor, si le taux d'inflation observé dépasse le taux visé de un point de pourcentage et que l'écart de production atteint 1 %, la banque centrale établit le niveau cible de son taux directeur à 200 points de base au-dessus de la valeur d'équilibre.

Taylor a choisi les valeurs des paramètres associés à l'écart d'inflation et à l'écart de production de manière à décrire grosso modo la façon dont la Réserve fédérale américaine fixe en pratique le taux cible des fonds fédéraux. Il a montré que le paramètre de l'écart d'inflation doit être supérieur à l'unité pour assurer la stabilité de l'inflation. L'inclusion des deux écarts traduit le fait que la Réserve fédérale cherche à maintenir un taux d'inflation bas et stable de même qu'à favoriser une croissance durable de la production. L'écart de production contemporain confère également une dimension prospective à la règle de politique monétaire puisqu'il est considéré comme un indicateur de l'évolution future de l'inflation.

De nombreuses variantes de la règle de Taylor ont été élaborées ces dernières années. Levin, Wieland et Williams (1999) font intervenir un taux d'intérêt retardé dans leur version de celle-ci. Selon eux, l'ajout de cette variable contribue à réduire la volatilité de la production, de l'inflation et des taux d'intérêt dans les quatre modèles qu'ils examinent. Leur règle simple peut s'écrire ainsi :

$$i_t = p i_t - 1 + (1 - p) [i_t^* + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \beta(y_t - y_t^*)],$$

où p représente le degré de lissage.

Clarida, Gali et Gertler (1998), qui ont estimé des fonctions de réaction pour divers pays, ont obtenu un coefficient relativement élevé dans le cas du taux d'intérêt retardé, ce qui indiquerait que les banques centrales lissent effectivement les taux d'intérêt. Srouf (2001) présente des résultats similaires dans le cas du Canada⁵.

4. Une règle de ce type peut aussi être obtenue à partir d'un modèle simple alliant une courbe IS et une courbe de Phillips. Voir Armour et Côté (1999-2000) pour une illustration.

5. La question de savoir si les banques centrales limitent les fluctuations des taux d'intérêt et les raisons pour lesquelles elles le feraient suscitent un vif débat. Voir Levin, Wieland et Williams (1999) et Srouf (2001) à ce sujet.

Le rôle des règles simples dans la conduite de la politique monétaire au Canada

Denise Côté, Jean-Paul Lam, Ying Liu et Pierre St-Amand, département des Études monétaires et financières

Le présent article est dédié à notre cher collègue et ami John Kuszczak, décédé il y a quelques mois au terme d'un dur combat contre le cancer. Respecté de ses pairs, apprécié pour ses conseils judicieux et travailleur infatigable, John a collaboré de multiples façons aux activités de recherche et de prévision durant les vingt et quelques années de sa carrière à la Banque. Pendant les derniers mois de sa vie, il a été étroitement associé aux recherches ainsi qu'à la mise sur pied de l'atelier dont cet article s'inspire. La perte de cet ami nous attriste profondément.

- Le recours à des règles simples dans la conduite de la politique monétaire présente plusieurs avantages. Leur construction ne pose aucune difficulté, et l'information qu'elles fournissent est facile à communiquer aux autorités responsables de cette politique. De plus, elles sont jugées « robustes » par certains économistes, c'est-à-dire qu'elles donneraient de bons résultats dans différents modèles économiques.
- L'un des reproches adressés aux auteurs qui se sont attachés à établir la robustesse des règles simples concerne la trop grande similitude des modèles dont ils se servent dans leur démonstration. De récentes recherches effectuées à la Banque du Canada indiquent que les règles simples s'avèrent bien moins robustes lorsqu'on les évalue à l'aide d'une batterie de modèles de l'économie canadienne.
- Il n'en demeure pas moins que les règles simples sont plus robustes que les règles complexes et conservent leurs avantages par rapport à ces dernières. Les autorités peuvent donc en tirer des enseignements utiles à la conduite de la politique monétaire. Le personnel de la Banque du Canada procède régulièrement à des simulations au moyen de plusieurs règles simples.
- D'autres recherches seront nécessaires pour déterminer le poids que les autorités doivent accorder à l'information véhiculée par les règles simples.

La Banque du Canada est confrontée à plusieurs sources d'incertitude au moment où elle décide de l'orientation de sa politique monétaire. Une façon de prendre en compte l'incertitude et d'atténuer ses effets est d'intégrer des projections tirées d'un éventail de modèles au processus décisionnel¹. Une autre approche, proposée par Levin, Wieland et Williams (1999) ainsi que par Taylor (1999), consiste à utiliser une « règle de politique monétaire simple » ou un certain nombre de règles simples qui donnent des résultats convenables dans plusieurs modèles.

Nous entendons par « règle simple » une règle qui permet aux autorités monétaires de fixer le niveau du taux d'intérêt à court terme à partir d'un nombre réduit de variables (trois ou quatre au maximum) dont les valeurs sont connues au moment où la politique monétaire est établie. Les règles complexes englobent habituellement un plus grand nombre de variables, dont certaines doivent être prévues à l'aide d'un modèle². Comme il est d'usage dans la littérature, nous dirons qu'une règle simple est « robuste » si elle produit de bons résultats dans un grand nombre de modèles et en présence de chocs divers.

1. Pour obtenir plus de détails à ce sujet, voir l'article de Longworth et Jenkins (2002) dans la présente livraison de la Revue.

2. Notre définition d'une règle simple n'englobe donc pas les règles fondées sur l'inflation prévue, car celles-ci nécessitent l'emploi d'un modèle de prévision.

- Meyer, L. (1997a). « The Role for Structural Macroeconomic Models », allocution prononcée par Laurence H. Meyer, gouverneur du Conseil de la Réserve fédérale américaine, à la table ronde de l'American Economic Association sur les politiques monétaire et budgétaire, Nouvelle-Orléans (Louisiane), 5 janvier. Document accessible à l'adresse <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1997/19970105.htm>>.
- (1997b). « Conduct of Monetary Policy », allocution prononcée par Laurence H. Meyer, gouverneur du Conseil de la Réserve fédérale américaine, devant le Comité des Services bancaires et financiers de la Chambre des représentants, 23 juillet. Document accessible à l'adresse <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/testimony/1997/19970723.htm>>.
- Murchison, S. (2001a). « NAOMI: A New Quarterly Forecasting Model. Part I: Proposed Model Selection Strategy », document de travail n° 2001-19, ministère des Finances.
- (2001b). « NAOMI: A New Quarterly Forecasting Model. Part II: A Guide to Canadian NAOMI », document de travail n° 2001-25, ministère des Finances.
- Phillips, A. W. (1958). « The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957 », *Economica*, vol. 25, p. 283-299.
- Poloz, S., D. Rose et R. Tetlow (1994). « Le nouveau Modèle trimestriel de prévision (MTP) de la Banque du Canada : un aperçu », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 23-38.
- Ricketts, N. (1996). « La mesure et l'interprétation des taux d'intérêt réels à court terme et de l'inflation attendue », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 23-40.
- Selody, J. (2000). « Uncertainty and Multiple Perspectives », communication présentée au séminaire *Monetary Analysis: Tools and Applications*, organisée par la Banque centrale européenne, 20 et 21 novembre, Francfort-sur-le-Main.
- Tkacz, G. (2001). « Neural Network Forecasting of Canadian GDP Growth », *International Journal of Forecasting*, vol. 17, p. 57-69.

- Amano, R., et S. van Norden (1995). « Terms of trade and real exchange rates: the Canadian evidence », *Journal of International Money and Finance*, vol. 14, p. 83-104.
- Baumol, W., et A. Blinder (1994). *Microeconomics*, Fort Worth (Texas), The Dryden Press.
- Black, R., D. Laxton, D. Rose et R. Tetlow (1994). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 1: The Steady-State Model: SSQPM*, Rapport technique n° 72, Ottawa, Banque du Canada.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose et R. Tetlow (1996). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3: The Dynamic Model: QPM*, Rapport technique n° 75, Ottawa, Banque du Canada.
- Dion, R. (1999). « Indicator Models of Core Inflation for Canada », document de travail n° 99-13, Banque du Canada.
- Dodge, D. (2001). « L'approche du Canada en matière de politique monétaire : le bon choix pour les Canadiens », allocution prononcée par David Dodge, gouverneur de la Banque du Canada, devant la chambre de commerce d'Edmonton, Edmonton (Alberta), 26 juin, *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 59-65.
- Duguay, P. (1994). « Empirical Evidence on the Strength of the Monetary Transmission Mechanism in Canada: An Aggregate Approach », *Journal of Monetary Economics*, vol. 33, p. 39-61. Paru en français en 1996 sous le titre « Étude empirique du mécanisme de transmission de la politique monétaire au Canada — Une approche globale ». In : *La transmission de la politique monétaire au Canada*, Ottawa, Banque du Canada, p. 99-122.
- Engert W., et S. Hendry (1998). « Forecasting Inflation with the M1-VBCM: Part Two », document de travail n° 98-6, Banque du Canada.
- Fillion, J.-F., et A. Léonard (1997). « La courbe de Phillips au Canada : un examen de quelques hypothèses », document de travail n° 97-3, Banque du Canada.
- Gorbet, F. W. (1973) « Quelques commentaires sur l'utilisation des modèles économétriques dans l'analyse des politiques monétaires », *Revue de la Banque du Canada* (octobre), p. 3-14.
- Hendry, S. (1995). « Long-Run Demand for M1 », document de travail n° 95-11, Banque du Canada.
- Lafrance, R., et S. van Norden (1995). « Les déterminants fondamentaux du taux de change et le dollar canadien », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 17-33.
- Laidler, D. (1999). « La monnaie comme variable passive ou active et la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 17-29.
- Lalonde, R. (1998). « Le PIB potentiel des États-Unis et ses déterminants : la productivité de la main-d'œuvre et le taux d'activité », document de travail n° 98-13, Banque du Canada.
- (2000). « Le modèle USM d'analyse et de projection de l'économie américaine », document de travail n° 2000-19, Banque du Canada.
- Longworth, D. (2002) « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- Macklem, R. T. (1992). « Variations des termes de l'échange, ajustement du taux de change réel et dynamique sectorielle et globale ». In : *Taux de change et économie*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada les 22 et 23 juin 1992, p. 1-68.
- (1993). « Terms-of-Trade Disturbances and Fiscal Policy in a Small Open Economy », *Economic Journal*, vol. 103, p. 916-936.
- (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Maclean, D. (2001). « L'analyse des agrégats monétaires », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 35-49.
- Maxwell, T. (1975). « La validation des modèles macroéconomiques : Quelques réflexions sur l'état actuel des connaissances en la matière », *Revue de la Banque du Canada* (novembre), p. 9-16.
- (1976). « L'évaluation des modèles macroéconomiques destinés à l'analyse des politiques », *Revue de la Banque du Canada* (mai), p. 3-11.

Grâce à l'intégration du jugement du personnel aux projections, il est également possible de mettre à profit les analyses réalisées par des spécialistes sectoriels. Comme les principaux modèles utilisés à la Banque privilégient les liens macroéconomiques, les employés incorporent parfois des données d'actualité relatives à des secteurs particuliers qui proviennent de spécialistes, afin que les modèles en tiennent compte dans l'établissement des prévisions globales.

Les modèles ne font pas qu'aider le personnel à élaborer les projections découlant du scénario de référence. Ils servent souvent aussi à produire ce qu'il est convenu d'appeler des scénarios de risque. Ces scénarios permettent de simuler l'effet, du point de vue de la politique monétaire, d'un jeu d'hypothèses différent à l'égard des variables exogènes. Supposons, par exemple, que le Canada vient tout juste de connaître une chute rapide et considérable du prix de ses exportations de ressources naturelles. Dans les projections, les employés ont présumé que cette baisse serait temporaire, mais ils sont très incertains quant à la durée prévue du choc. Un scénario de risque pourrait alors être élaboré afin de donner au recul des prix un caractère plus durable, ce qui permettrait d'évaluer la gamme des effets possibles sur l'inflation et donc des mesures appropriées en matière de politique monétaire. D'autres scénarios peuvent porter sur l'incidence de changements dans le moment ou l'ampleur des modifications de taux d'intérêt, par rapport au scénario de référence du personnel, sur des variables économiques clés telles que la croissance de la production et l'inflation.

Comme Macklem en fait état dans l'article qui précède celui-ci, le processus de formulation de recommandations relatives à la politique monétaire suppose la synthèse et l'analyse de données en provenance de sources très diverses. L'ensemble des modèles économiques utilisés par le personnel de la Banque occupe une place de choix parmi ces sources d'information. À l'instar de notre connaissance de l'économie (sans parler des techniques de modélisation), ces modèles sont appelés à évoluer.

Il importe de souligner que toutes les activités de prévision font appel au jugement du personnel, en particulier lorsqu'il s'agit de prévisions à court terme. Celui-ci peut notamment repérer des facteurs importants qui n'ont pas été saisis par un modèle. Lorsque, par exemple, l'expansion du PIB se révèle inférieure aux prévisions du modèle, on tentera de cerner les facteurs en cause, on évaluera leur persistance et on ajustera le modèle en conséquence. Si l'on juge que la faiblesse imprévue de la croissance du PIB réel constitue un choc de demande négatif, on révisera à la baisse la demande prévue dans le modèle; cette réduction de la demande se traduira (toujours dans le modèle) par un allègement des pressions inflationnistes, qui amènera à recommander un abaissement des taux d'intérêt, toutes choses égales par ailleurs. Cette souplesse donne au personnel la latitude nécessaire pour modifier certains aspects des prévisions tout en permettant au modèle de déterminer avec cohérence l'incidence des éléments ainsi modifiés.

Laurence H. Meyer, ancien gouverneur, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale (1997b)

Le processus d'établissement des projections — Au-delà des modèles

analyser les conséquences globales et sectorielles, à moyen et à long terme, des variations du prix relatif des exportations de produits dérivés des ressources naturelles. L'importance et la fréquence des fluctuations des cours des produits de base canadiens s'étant accentuées durant la période récente, ce modèle joue un rôle précieux en aidant le personnel à porter un jugement éclairé.

L'application de modèles et la mise en lumière de régularités dans les comportements passés sont les fondements de toute politique préventive. Comme ce genre de politique a pour objectif d'éviter les problèmes qui résulteraient de l'inaction, les prévisions jouent un rôle indispensable. Mais le discernement est lui aussi essentiel, à plus forte raison lorsque les régularités observées dans le passé sont remises en question.

par rapport à la plupart des modèles que les autres banques centrales emploient à des fins semblables, c'est que la Banque a choisi délibérément de faire abstraction des particularités sectorielles de l'économie canadienne et de mettre l'accent sur les liens macro-économiques fondamentaux dans un cadre théorique-ment cohérent qui respecte les contraintes budgétaires à long terme. Le mécanisme de détermination du niveau général des prix est maintenant envisagé essentiellement en tant que phénomène macroéconomique (Coletti et coll., 1996), plutôt que comme la résultante de la sommation des prix en vigueur dans différents secteurs — chacun de ces prix possédant sa propre structure causale — comme c'était le cas dans certains modèles dont la Banque s'est servie dans le passé. Bien que le modèle continue d'évoluer au fil du temps, ses caractéristiques générales sont demeurées relativement inchangées.

Les projections économiques établies par le personnel à l'égard du Canada sont produites à l'aide d'un modèle type unique qui traduit la conception généralement admise des principaux liens macroéconomiques.

La composante fondamentale du MTP est un modèle de régime permanent (Black et coll., 1994), qui décrit les déterminants des choix à long terme effectués par des entreprises cherchant à maximiser leurs bénéfices et des générations successives de consommateurs, compte tenu des politiques adoptées par les autorités budgétaires et dans le contexte d'une économie largement ouverte sur le monde. Le comportement de ces agents, tel qu'il est modelé par les contraintes budgétaires à long terme de ceux-ci et les conditions d'équilibre du marché d'une économie ouverte, détermine l'équilibre de long terme, ou régime permanent, vers lequel converge le modèle dynamique. La version dynamique du MTP (Coletti et coll., 1996) décrit le sentier d'ajustement que suit l'économie lorsqu'elle passe au régime permanent. Selon ce modèle, les décisions des agents sont fortement influencées par les attentes de ces derniers à l'égard de l'avenir. Ce type de comportement résulte de

L'adoption d'hypothèses voulant que les contrats s'appliquent à plusieurs périodes et que le processus d'ajustement soit coûteux. On suppose en outre que les agents ont une connaissance incomplète de la structure véritable de l'économie au moment de former leurs attentes. Le mode de formation des attentes est toutefois plus évolué que dans les modèles MIOAN ou USM. De façon globale, il joue un rôle crucial dans la réaction dynamique du MTP.

L'équilibre du MTP est défini par rapport aux stocks (p. ex., le stock de capitaux produits et l'encours total de la dette publique). Ce choix tire à conséquence pour le comportement dynamique des flux correspondants (investissements fixes des entreprises et déficits publics) et donc pour la dynamique d'ensemble du modèle.

Un rôle important dévolu aux autorités monétaires à l'intérieur du MTP consiste à ancrer les attentes d'inflation. Plus précisément, la politique monétaire est menée d'une manière prospective, les autorités devant régler leur instrument d'intervention de façon à amener l'inflation attendue, et par conséquent l'inflation elle-même, au taux d'inflation visé. Cet instrument d'intervention est le taux d'intérêt à court terme, qui exerce une action sur la dépense par l'entremise de la courbe des rendements⁹. En situation de parité des taux d'intérêt sans couverture, les fluctuations du taux d'intérêt nominal à court terme agissent également sur le taux de change nominal et, partant, sur les prix à l'importation et l'inflation. Quant à l'inflation, elle subit l'influence directe de l'écart entre la production effective et la production potentielle ainsi que des attentes d'inflation.

Finalement, comme c'est le cas pour la politique monétaire, la politique budgétaire dans le MTP poursuit un ensemble d'objectifs compatible avec l'atteinte d'un équilibre durable. En particulier, les autorités budgétaires établissent les niveaux cibles de la dette publique et de leurs dépenses en biens et services en proportion du PIB. Les impôts (nets des transferts aux ménages) et le solde budgétaire s'ajustent en fonction de ces cibles.

Le MTP tire parti d'un ensemble d'informations provenant de modèles structurels tels que le modèle relatif aux termes de l'échange (Macklem, 1992 et 1993). Ce modèle dynamique d'équilibre général multisectoriel s'avère particulièrement utile pour

9. La pente de cette courbe correspond à l'écart entre les taux d'intérêt à court et à long terme, corrigé d'une mesure de la prime de terme.

les travaux de Hendry (1995), qui a mis en lumière des relations unies à long terme entre M1, le PIB réel, l'IPC et le taux d'intérêt à un jour. Dans le modèle, les variations de ces quatre variables dépendent de leurs valeurs passées, du terme de correction d'erreurs (l'écart de M1 par rapport à sa valeur d'équilibre) et de diverses autres variables explicatives de court terme. Les simulations effectuées à l'aide du modèle peuvent servir à déterminer quels mouvements de taux d'intérêt seraient nécessaires pour ramener l'inflation au point médian de la fourchette cible à un horizon de deux ans.

Plusieurs autres modèles fondés sur la monnaie permettent d'évaluer les risques entourant les prévisions produites par le MVCE basé sur M1; ils sont résumés dans Maclean (2001).

L'établissement des prévisions relatives à l'économie canadienne nécessite un pronostic des cours mondiaux des produits de base ainsi que des variables clés de l'économie américaine, comme le PIB réel, l'inflation et les taux d'intérêt. Pour former son opinion sur l'évolution future de cette économie, le personnel de la Banque fait appel à plusieurs sources d'information, dont des prévisions et des analyses provenant de l'extérieur. Le principal modèle qui lui sert à prévoir l'évolution économique aux États-Unis est le USM, petit modèle estimé de forme réduite de l'économie américaine (Lalonde, 2000). Le modèle USM est constitué essentiellement d'une courbe de Phillips dotée d'anticipations, d'une courbe de demande globale et d'une fonction de réaction des autorités monétaires. La mesure de la production potentielle des États-Unis est une donnée clé de la projection relative à ce pays. À l'intérieur du modèle USM, elle est obtenue à l'aide d'un modèle vectoriel autoregressif structurel (Lalonde, 1998).

Modèles dynamiques d'équilibre général de taille moyenne

Les projections économiques établies par le personnel à l'égard du Canada sont produites à l'aide d'un modèle type unique qui traduit la conception généralement admise des principaux liens macroéconomiques. Pour l'élaboration de ces projections, les employés utilisent le Modèle trimestriel de prévision (MTP) depuis septembre 1993 (Poloz, Rose et Tetlow, 1994). Si le MTP est relativement petit

8. Ces variables sont les suivantes : la variation du taux de change, celle des taux d'intérêt à court terme américains, l'écart de production retardé et l'écart entre les taux d'intérêt réels au Canada et aux États-Unis.

L'existence d'un niveau potentiel de production pour l'ensemble de l'économie autour duquel fluctue la production effective. La rigidité relative des prix en courte période permet à la politique monétaire d'agir sur les taux d'intérêt réels. Ces derniers influent à leur tour sur la dépense au sein de l'économie : en effet, leur réduction tend à favoriser la dépense ainsi que l'emprunt, et leur augmentation à mener au résultat inverse. Le niveau global de la dépense se répercute ensuite sur la production. Enfin, l'écart de production — la différence entre la production effective et la production potentielle de l'économie — est un élément déterminant du niveau d'inflation. Par ailleurs, on fait l'hypothèse que l'inflation actuelle est influencée par les attentes des consommateurs et des producteurs à l'égard de l'inflation future. Ces attentes jouent un rôle important du fait que les décisions en matière de prix s'appliquent généralement un certain temps. Voilà pourquoi il est impératif de tenir compte de l'évolution prévue de la conjoncture économique pendant toute la période où les prix seront en vigueur. Dans le modèle MIOAN, les anticipations sont purement adaptatives. Celles qui se rapportent à l'inflation, par exemple, s'appuient exclusivement sur le comportement récent de l'inflation même. En ce sens, l'hypothèse fondamentale du modèle est que les agents économiques forment leurs attentes à partir d'un ensemble relativement limité d'informations. Cette hypothèse simplifie de beaucoup le modèle, ce qui accroît le degré de précision des prévisions à court terme. Le modèle MIOAN vise principalement à apporter au personnel de la Banque un éclairage supplémentaire sur l'évolution probable de l'économie canadienne à court terme à l'échelle macroéconomique.

Comme il a été indiqué précédemment, l'incertitude entourant le choix du « bon » paradigme économique a mené à la création simultanée de plusieurs modèles qui relèvent de conceptions différentes du mode de fonctionnement de l'économie. Ainsi, les économistes de la Banque formulent une recommandation autre en matière de politique monétaire en se fondant en partie sur un paradigme qui assigne un rôle actif à la monnaie et dans lequel les variations de l'offre de monnaie et de crédit exercent une action déterminante sur le processus d'établissement des prix (Laidler, 1999; Maclean, 2001).

Cette vision du mécanisme de transmission est implicite dans le modèle vectoriel à correction d'erreurs (MVCE) basé sur M1. Ce modèle s'appuie sur

continuum. Beaucoup des modèles les plus utiles à la Banque sont efficaces parce qu'ils arrivent à marier avec bonheur des éléments propres aux deux catégories. Enfin, les modèles peuvent être classés en fonction d'un ensemble de traits communs ou d'une même finalité. Dans les pages qui suivent, les modèles de la Banque sont répartis entre trois catégories : les modèles indicateurs à équation unique, les petits modèles de forme réduite à équations multiples, les modèles dynamiques d'équilibre général de taille moyenne².

Modèles indicateurs à équation unique

Les économistes de la Banque ont élaboré un certain nombre de modèles à équation unique qui permettent d'établir des prévisions à court terme à l'égard de l'inflation, de la croissance de la production et du taux de change³. La principale équation utilisée pour formaliser l'inflation est une version actualisée d'un modèle conçu par Fillion et Léonard (1997), dans lequel l'inflation mesurée par l'indice de référence est fonction de l'inflation attendue, de l'écart de production, des variations passées et présentes des impôts indirects, des cours du pétrole ainsi que du taux de change réel. Les attentes d'inflation cadrent par hypothèse avec le régime de politique monétaire, conformément aux résultats des travaux précédents sur l'application des modèles de Markov à change-ment de régime au processus d'inflation (Ricketts, 1996).

On doit à Dion (1999) de nombreux modèles indicateurs de l'inflation mesurée par l'indice de référence. Ces modèles font intervenir des variables explicatives telles que les prix moyens de vente des maisons dans quatre grandes villes, le ratio des commandes en carnet aux expéditions de biens manufacturés, l'indice des prix (exprimés en dollars E.-U.) des produits de base établi par la Banque et plusieurs composantes de l'IPC.

2. Les modèles dynamiques d'équilibre général partent du principe que la modélisation macroéconomique doit d'abord s'attaquer aux problèmes économiques auxquels sont confrontés les agents. C'est la somme de toutes les décisions prises individuellement par ces agents qui donne naissance à la réalité macroéconomique (Maclean, 2001).

3. Pour suivre la croissance du PIB durant le trimestre en cours et les trimestres ultérieurs, les économistes de la Banque analysent également les données qui leur parviennent chaque mois sur l'évolution de variables réelles comme l'emploi, les expéditions et les commandes de biens manufacturés, les exportations, les importations, le commerce de détail, les stocks et le PIB mensuel aux prix de base.

duction dépend des variations passées et présentes des prix réels, du taux de change réel, des prix réels des produits de base, de l'orientation de la politique budgétaire et de l'expansion de la production aux États-Unis.

L'un des modèles à équation unique les plus connus de la Banque est le modèle de prévision du taux de change réel Canada – États-Unis élaboré par Amano et van Norden (1995)⁴. Les résultats obtenus par ces économistes montrent que les mouvements à moyen terme du taux de change réel sont attribuables à l'évolution des termes de l'échange. Quant aux fluctuations à court terme du taux de change, elles sont dues en grande partie aux écarts de taux d'intérêt réels entre les deux pays.

Récemment, les chercheurs de la Banque ont commencé à se servir de réseaux de neurones artificiels pour prévoir des variables économiques, en particulier le PIB réel (Tkacz, 2001). Le modèle employé à l'heure actuelle explique la croissance sur quatre trimestres du PIB réel par l'écart entre les taux d'intérêt à court et à long terme, le taux d'intérêt réel à court terme et la croissance de M1, exprimée en termes réels, sur les quatre derniers trimestres.

Petits modèles de forme réduite à équations multiples

Par ailleurs, la Banque utilise à des fins diverses plusieurs petits modèles à équations multiples, dont le modèle MIOAN (modèle macroéconomique intégré de l'économie ouverte de l'Amérique du Nord). Ce modèle de forme réduite entièrement estimé (Murchison, 2001b) a été conçu initialement au ministère des Finances⁵. Son volet canadien se compose de six équations de comportement qui déterminent la croissance de la production, l'inflation mesurée par l'indice de référence, l'inflation par l'indice implicite des prix du PIB, le taux de change réel de même que les taux d'intérêt à court et à long terme⁶. Les prix et la production sont établis à l'aide du paradigme de la courbe de Phillips dotée d'anticipations⁷. Ce paradigme postule tout d'abord

4. Voir également Lafrance et van Norden (1995).
5. Le modèle MIOAN vise principalement à fournir des prévisions précises à court terme. Murchison (2001a) décrit la procédure qu'il a suivie pour choisir la spécification la mieux adaptée à cet objectif.
6. Le volet américain du modèle, en cours d'élaboration, n'est pas utilisé actuellement à la Banque.
7. La courbe de Phillips était initialement formulée en fonction de la variation des salaires nominaux et du taux de chômage (Phillips, 1958). Dans le modèle MIOAN, elle porte sur l'ensemble de l'économie, et non sur le seul marché du travail.

ont pour objet exclusif d'exploiter les régularités des séries chronologiques; ils n'arrivent habituellement pas à discerner les forces à l'œuvre pour maintenir l'équilibre de l'économie. Pourvu que les corrélations historiques demeurent inchangées, ces modèles donnent souvent d'assez bons résultats en tant qu'outils de prévision à court terme. À plus long terme, cependant, les mécanismes d'équilibre au sein de l'économie gagnent en importance. Par conséquent, l'utilité des modèles purement statistiques tend à diminuer à mesure que l'horizon de prévision s'allonge.

L'examen des questions reliées à la politique monétaire commande normalement l'adoption d'une perspective à moyen terme. Aussi doit-on pouvoir compter sur une représentation claire des mécanismes d'équilibre présents dans l'économie (Poloz, Rose et Teflow, 1994). La façon dont les consommateurs et les producteurs, dans le modèle, forment leurs attentes à l'égard des conditions économiques futures revêt une importance toute particulière. Les attentes relatives à l'inflation sont, croit-on, l'un des principaux canaux qu'emprunte la politique monétaire pour agir sur le rythme d'accroissement des prix. Les agents économiques seraient fortement influencés par le comportement anticipé des autorités monétaires. Les modèles de prévision purs, qui ne réussissent généralement pas à isoler ce canal, peuvent donner des résultats trompeurs lorsque le cadre de conduite de la politique monétaire est modifié, surtout lorsque le nouveau cadre n'est pas conforme à l'évolution moyenne récente de la politique en question. La plus récente modification du cadre de conduite de la politique monétaire remonterait au début des années 1990, lorsque le Canada a mis en place un régime de cibles d'inflation (Longworth, 2002).

Le personnel de la Banque a mis au point tout un éventail de modèles économiques. Certains sont clairement axés sur l'analyse de politiques, alors que d'autres visent davantage l'exactitude des prévisions à court terme.

Quels modèles la Banque utilise-t-elle?

Il existe différentes façons de classer les modèles en usage à la Banque. On peut les distinguer selon le paradigme qui les sous-tend —, ou encore selon leur destination : prévision pure vs analyse de politiques. Ce dernier type de classement s'avère toutefois un peu moins aisé, car la « prévision » et l'« analyse de politiques » sont en fait les pôles extrêmes d'un même

inadéquat. La seconde raison de cette pluralité de modèles tient au fait qu'en raison de leur représentation simplifiée d'une réalité complexe, aucun d'eux ne peut à lui seul apporter des réponses à toutes les questions. La structure d'un modèle varie selon l'objectif qui lui est assigné. Par exemple, les modèles de prévision purs

liés à l'emploi d'un paradigme unique, peut-être Banque aide à prévenir les risques d'erreurs importantes d'options en matière de politiques, le personnel de la différents paradigmes, pour ainsi proposer un éventail En faisant appel à plusieurs modèles fondés sur parmi les universitaires et les responsables politiques. monétaire influe sur l'inflation suscite un vif débat représente le mieux la façon dont la politique la question de savoir quel paradigme économique impossibilité de mener des expériences contrôlées, externe, politique monétaire intérieure, etc.). Vu cette modifier une à une les principales variables (conjoncture physiques, de laboratoire où les chercheurs peuvent économie, il n'existe pas, comme dans les sciences du bon paradigme économique (Selody, 2000). En La première a trait à l'incertitude entourant le choix de deux principales raisons.

Pourquoi utiliser plusieurs modèles?

Le personnel de la Banque préfère utiliser plusieurs modèles économiques plutôt qu'un seul, et ce, pour quantifier l'incidence de ces deux facteurs. d'activité. Un modèle économique peut être utile pour que les recettes fiscales augmentent avec le niveau qu'elles tendent à stimuler l'activité économique et mais aussi des retombées positives indirectes, du fait discussions négatives directes sur les recettes fiscales recettes de l'État. Les baisses d'impôt ont des répercussions négatives directes sur les recettes fiscales évaluer l'incidence d'une réduction d'impôt sur les leurs effets. Supposons, par exemple, que l'on veuille chacun des facteurs, et ainsi à estimer la résultante de économistes à quantifier l'importance relative de aux méthodes statistiques, les modèles aident les sont à l'œuvre au sein de l'économie. Conjugues facteurs aux effets potentiellement contradictoires La théorie économique nous enseigne souvent que des trancher les débats là où la théorie s'avère impuissante. Enfin, les modèles économiques peuvent servir à l'économie (Meyer, 1997a).

ou à leur conception même de la structure de modèle (contexte géopolitique, prix du pétrole, etc.) au sujet des facteurs déterminés à l'extérieur du si ces divergences tiennent aux hypothèses adoptées

Les modèles économiques sont des représentations mathématiques de l'économie, qui fournissent une image simplifiée d'une réalité complexe. Ces « simulations économiques » combinent les relations de comportement considérées comme étant à l'origine de la plupart des fluctuations économiques, tout en laissant de côté les relations jugées moins importantes. Ce tri aide les économistes à comprendre le fonctionne-

William Baumol et Alan Blinder (1994)

La théorie économique pose des hypothèses irréalistes [...] Mais cette propension à se détacher de la réalité tient à l'incroyable complexité du monde économique [...] Pour comprendre un domaine aussi complexe que l'économie, il est nécessaire de faire abstraction des informations sans importance.

Pourquoi recourir à des modèles?

Le personnel de la Banque du Canada fait appel à des modèles économiques et au jugement pour prévoir l'évolution la plus probable de l'économie canadienne et pour formuler des recommandations sur la politique monétaire appropriée qui permettra de maintenir l'inflation future près du point médian de la fourchette cible, soit 2 %. Ces recommandations sont une composante importante du processus décisionnel global.

Le personnel de la Banque du Canada fait appel à des modèles économiques et au jugement pour prévoir l'évolution la plus probable de l'économie canadienne.

Compte tenu du délai qui sépare l'adoption des mesures de politique monétaire et leur incidence sur l'inflation, la Banque doit, pour définir sa politique aujourd'hui, prévoir quelles seront les pressions inflationnistes à un horizon de 18 à 24 mois. Il lui faut par conséquent établir des prévisions à l'égard des facteurs qui exerceront selon elle une influence sur l'inflation, y compris la politique monétaire elle-même.

D'autre part, l'existence de modèles contribue à dissiper les malentendus et favorise la tenue de débats constructifs, en obligeant les chercheurs à utiliser un langage commun pour exposer et défendre leurs arguments. Les modèles sont donc utiles pour isoler la cause des divergences entre les prévisions, en permettant aux économistes concernés de déterminer

1975 et 1976).
 1973; Maxwell, leçons des erreurs du passé (Gorbet, 1973; Maxwell, économistes une démarche méthodique pour tirer des réalités. Les expériences de ce type procurent aux la capacité de leur modèle à rendre compte de la les événements réels, les chercheurs peuvent juger de période, puis en comparant les résultats obtenus avec compte tenu des politiques adoptées durant cette de l'économie sur une période antérieure donnée, leurs hypothèses. Par exemple, en simulant l'évolution détenir. Ils permettent aussi aux chercheurs de vérifier répertoir des connaissances que nous croyons constituent par ailleurs bien plus qu'un simple du fonctionnement d'une économie particulière, ils économiques traduisent un ensemble d'idées à propos S'il est vrai, dans cette optique, que les modèles

Les modèles économiques sont des représentations mathématiques de l'économie, qui fournissent une image simplifiée d'une réalité complexe.

ment de l'économie et donc à prévoir son évolution future.
 En recourant à un modèle économique, un décideur peut évaluer les répercussions sur l'économie de l'évolution donnée d'une variable économique (p. ex., une hausse des cours mondiaux des produits de base) ou de l'adoption d'une politique (p. ex., une diminution des impôts ou des taux d'intérêt), sans avoir à observer concrètement le choc ni à mettre réellement en œuvre cette politique. Mais surtout, les modèles économiques contribuent à transformer des concepts vagues en des idées cohérentes, en obligeant les économistes à structurer des raisonnements pouvant être essentiellement intuitifs au départ.

Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire

Don Coletti et Stephen Murchison, département des Recherches

Les banquiers centraux doivent considérer l'avenir et tenir compte de ce qui est susceptible de se produire à un horizon assez lointain dans les décisions qu'ils prennent au jour le jour pour mettre en œuvre la politique monétaire. Ils doivent se fonder sur des hypothèses et se forger un jugement à propos de l'évolution future de l'économie ainsi que du moment où ils doivent intervenir et du résultat final des mesures de politique monétaire qu'ils adoptent.

David Dodge, gouverneur de la Banque du Canada (26 juin 2001)

L'objectif de la politique monétaire canadienne est de garder à moyen terme le taux d'accroissement sur 12 mois de l'indice des prix à la consommation (IPC) à 2 %, soit le point médian de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation, qui va de 1 à 3 %. Atteindre cet objectif serait assez simple si les mesures de politique monétaire avaient un effet immédiat sur l'inflation. Dans ces conditions, la Banque n'aurait qu'à mesurer les pressions inflationnistes et à orienter sa politique en conséquence. Mais l'expérience observée au Canada laisse plutôt croire que les modifications des taux d'intérêt peuvent mettre de 18 à 24 mois avant de se répercuter sur l'économie et d'influer de manière tangible sur l'inflation¹.

1. Ces décalages semblent résulter de l'ajustement graduel de la dépense et des prix aux variations des taux d'intérêt. Le mécanisme de transmission de la politique monétaire peut être illustré de la façon suivante : au départ, la modification des taux d'intérêt entraîne progressivement une variation de la dépense et des ventes. Cette variation, qui peut aussi avoir une incidence directe sur les prix, influe sur la production et l'emploi. Enfin, l'évolution de la production peut également se répercuter sur les prix et, par conséquent, sur le taux d'inflation.

- Comme les mesures de politique monétaire ne se répercutent sur la dépense et l'inflation qu'après un certain temps, les décisions des autorités monétaires doivent nécessairement se fonder sur l'évolution escomptée, et partant incertaine, de la conjoncture.
- À la Banque du Canada, le personnel se sert de modèles économiques principalement pour tenter de prévoir l'évolution la plus probable de l'économie du pays, en ce qui a trait surtout à l'intensité des pressions inflationnistes futures. Beaucoup de ces modèles produisent aussi une trajectoire recommandée pour le taux cible du financement à un jour.
- Les modèles économiques sont une représentation délibérément abstraite d'une réalité complexe. Ils combinent les relations de comportement qui, croit-on, sont à l'origine du gros des fluctuations économiques, et laissent de côté les relations jugées moins importantes. Ce tri permet aux économistes d'établir des prévisions raisonnablement précises, qui peuvent être plus aisément comprises et communiquées.
- Les modèles que la Banque utilise sont des outils souples et adaptables, qui peuvent intégrer des hypothèses différentes ou des informations additionnelles provenant d'autres sources.
- Une approche fondée sur plusieurs modèles contribue à atténuer les effets de l'incertitude inhérente aux modèles.

Duguay, P., et S. Poloz (1994). « The Role of Economic Projections in Canadian Monetary Policy Formulation », *Analyse de Politiques*, vol. 20, p. 189-199.

Paru en français en 1996 sous le titre « Le rôle des projections économiques dans la formulation de la politique monétaire au Canada ». In : *La transmission de la politique monétaire au Canada*, Ottawa, Banque du Canada, p. 123-135.

Jenkins, P., et D. Longworth (2002). « Politique monétaire et incertitude », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.

Knight, M., R. Fay et B. O'Reilly (2002). « Information Requirements for Inflation Targeting: The Experience of the Bank of Canada », communication présentée au colloque *The Statistical Implications of Inflation Targeting*, organisé par le Fonds monétaire international, 28 février et 1^{er} mars 2002. À paraître dans les actes du colloque.

Longworth, D., et C. Freedman (1995). « The Role of the Staff Economic Projection in Conducting Canadian Monetary Policy ». In : *Targeting Inflation*, sous la direction de A. G. Haldane, Londres, Banque d'Angleterre, p. 101-112.

Longworth, D., et C. Freedman (2000). « Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada », communication présentée au colloque *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*, organisé par la Banque du Mexique, 14 et 15 novembre. À paraître dans les actes du colloque.

Longworth, D., et B. O'Reilly (2002). « The Monetary Policy Transmission Mechanism and Policy Rules in Canada ». In : *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, sous la direction de N. Laoyza et Klaus Schmidt-Hebbel, actes du troisième colloque annuel de la Banque centrale du Chili, Santiago, Banque centrale du Chili.

Poloz, S., D. Rose et R. Tetlow (1994). « Le nouveau Modèle trimestriel de prévision (MTP) de la Banque du Canada : un aperçu », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 23-38.

Ouvrages et articles cités

Le Conseil se réunit de nouveau le lundi suivant et, avant la fin de la journée, parvient à un consensus sur la décision à adopter à l'égard du taux cible du financement à un jour. Avec l'aide d'un cadre supérieur du département des Communications, il prépare ensuite le communiqué expliquant les motifs de sa décision. Tôt le mardi matin, la décision est confirmée. À 9 h, le taux cible est annoncé. Les journalistes peuvent assister à une courte séance d'information à huis clos protégée à la Banque même; ils peuvent ainsi préparer leurs articles à l'avance et les diffuser rapidement après l'annonce officielle du taux. Quatre fois l'an, une semaine après la date d'annonce préalable, la Banque publie son *Rapport sur la politique monétaire* ou la *Mise à jour* de celui-ci.

Le Conseil de direction [...] doit décider de la façon d'intégrer toute l'information reçue.

Le Conseil de direction reçoit des projections dérivées de plusieurs modèles économiques différents et des avis s'inspirant d'un vaste éventail de données; il doit donc décider de la façon d'intégrer toute l'information reçue. Comme il arrive souvent que les projections et les indicateurs diffèrent, il lui faut déterminer quelle pondération donner aux divers éléments d'information dont il dispose. Celle-ci dépend de l'opinion qu'a chacun des membres du Conseil sur les facteurs les plus importants dans le contexte présent, des leçons tirées de l'expérience passée et des résultats produits antérieurement par les différents modèles et indicateurs. En fin de compte, la décision ultime qu'ils prennent reflète leur meilleure appréciation.

Toute projection économique est entachée d'incertitude. Même les prévisions qui se fondent sur les meilleurs renseignements et analyses possibles peuvent se révéler erronées. Le secret de la réussite de la politique monétaire réside dans la capacité d'envisager les trajectoires les plus probables et de réagir de manière rapide et appropriée aux imprévus, afin que l'inflation demeure sur la trajectoire visée ou qu'elle y soit ramenée dans un délai d'un à deux ans. Le processus de maturation des décisions en matière de politique monétaire a évolué au fil du temps et il continuera certainement de le faire. Parallèlement, certaines caractéristiques essentielles n'ont pas changé et devraient rester les mêmes. La conduite de la politique monétaire ne peut se faire qu'en alliant l'évaluation rigoureuse des données et tendances économiques et financières à la détermination du poids à accorder à telle ou telle approche analytique avec, comme toile de fond, un paysage économique en perpétuelle mutation. L'examen de la situation à des analyses rigoureuses plus exhaustives tout en éclairant la prise de décision.

Ces documents fournissent des précisions sur les prévisions du Conseil de direction en ce qui concerne l'activité économique et l'inflation, sur les principaux risques entourant celles-ci et sur les raisons motivant les dernières mesures de politique monétaire prises. Par ailleurs, à la parution de chaque *Rapport* ou *Mise à jour*, les sous-gouverneurs donnent des séances d'information à l'intention des médias, et le gouverneur et le premier sous-gouverneur, une conférence de presse. La parution du *Rapport* complet est suivie d'un témoignage devant des comités parlementaires ainsi que d'exposés prononcés aux quatre coins du pays et dans des places financières internationales par les sous-gouverneurs et d'autres cadres supérieurs de l'institution.

Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.

Côté, D., J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant (2002). « Le rôle des règles simples dans la conduite de la politique monétaire au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.

Amirault, D., et L.-R. Lafleur (2000). « L'évolution récente de l'économie canadienne : une perspective régionale », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 13-25.

Brady, B., et F. Novin (2001). « Les facteurs agissant sur l'évolution régionale au Canada », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 23-32.

d'analyse économique et les directeurs des bureaux régionaux de Montréal et de Toronto¹⁰. Cette réunion se tient habituellement le vendredi matin qui précède la date d'annonce préalable.

Les participants commencent par examiner toute information de nature financière ou économique reçue depuis que le personnel a terminé son analyse. Le chef du département des Recherches passe ensuite en revue divers indicateurs des pressions s'exerçant sur la capacité de production et sur l'inflation au Canada, dont les indicateurs d'activité et de capacité relatifs aux marchés des biens, du travail et de l'immobilier, différentes mesures des augmentations de salaires et de prix ainsi que des évaluations des attentes d'inflation.

Vient ensuite une discussion générale au sujet des perspectives économiques, de la résultante des risques et du niveau du taux directeur que les participants considèrent comme approprié. Chacun des conseillers, des chefs et des directeurs des bureaux de Montréal et de Toronto présente son évaluation de la situation et formule une recommandation sur le taux qu'il convient de fixer.

Pour finir, le chef du département des Marchés financiers aborde la question des attentes qu'ont les opérateurs des marchés au sujet de la mesure à venir. Cette discussion a pour objet de mettre en lumière les facteurs que ces opérateurs estiment prépondérants dans la prise de décision et d'envisager comment doivent être communiqués les messages clés.

Décision et communications

Le vendredi après-midi, après la dernière réunion et la formulation des recommandations finales, les membres du Conseil de direction entreprennent des délibérations approfondies. Leur décision sera le fruit d'un consensus. Cela signifie que, même si des interprétations et des points de vue divergents sont exprimés, les débats et les discussions mènent à une opinion commune, que tous les membres du Conseil de direction peuvent appuyer. Ces derniers s'entendent ainsi en premier lieu sur l'évolution future la plus probable de l'économie et sur la tendance fondamentale de l'inflation. Puis ils conviennent des principaux risques pesant sur les perspectives et de la résultante de l'ensemble des risques. Enfin, ils commencent à discuter du taux cible du financement à un jour qui leur paraît approprié.

10. Le secrétaire général et deux cadres supérieurs du département des Communications assistent également à cette réunion à titre d'observateurs.

les éléments qui semblent toucher la croissance de la monnaie et du crédit à ce moment-là. Elle recueille aussi des informations sur les écarts de taux que l'on observe sur les marchés obligataires et sur toute modification des modalités du crédit bancaire octroyé aux entreprises et aux ménages pour savoir si des changements dans la qualité et l'offre de crédit sont survenus.

Les employés du département des Études monétaires et financières de la Banque colligent tous ces renseignements pour ajouter un éclairage financier aux perspectives de croissance de la production et de l'inflation ainsi qu'aux risques entachant ces perspectives. Leur analyse faite, ils formulent eux aussi une recommandation au Conseil de direction sur le niveau du taux cible du financement à un jour en vue de la prochaine annonce.

Attentes des marchés financiers

Le département des Marchés financiers évalue les attentes des marchés relativement aux taux d'intérêt, en particulier celles qui portent sur la mesure que devrait adopter la Banque à la prochaine date d'annonce préalable et sur les décisions que la Réserve fédérale prendra à ses prochaines réunions. Pour ce faire, il analyse les contrats à terme de taux d'intérêt, les attentes qui ressortent de la structure par échéance des taux d'intérêt, les commentaires des marchés recueillis lors de sondages, les rapports publiés par les banques d'investissement ainsi que les échanges de la Banque avec les courtiers et les investisseurs. La discussion met en lumière les attentes des marchés et les facteurs qui retiennent l'attention des opérateurs. L'optique des marchés sert à la fois de point de référence auquel est comparée l'analyse interne et de guide pour cerner les questions qu'il faudra peut-être aborder dans le communiqué annonçant la décision.

Réunion et recommandations finales

Comme plusieurs équipes analysent des informations distinctes, il n'est pas étonnant qu'il leur arrive de formuler des recommandations différentes. Le tout est de parvenir à synthétiser l'ensemble de ces renseignements et analyses. À la dernière réunion, les membres du Conseil de direction rencontrent leurs collègues du Comité d'examen de la politique monétaire, c'est-à-dire les six conseillers⁹, les chefs des quatre départements

9. L'un d'eux est le conseiller spécial, poste qu'un ou une économiste de l'extérieur est invité(e) à occuper pour une durée d'un an.

Risques et autres scénarios

Comme nous l'avons dit, la projection du personnel reflète le point de vue de ce dernier sur l'évolution la plus probable de l'économie. Naturellement, ces perspectives sont entachées d'incertitudes considérables. On fait appel au modèle économique pour évaluer les conséquences des risques que le Conseil de direction considère comme les plus importants, en s'inspirant en partie des recommandations du personnel. Sont alors habituellement envisagées diverses hypothèses sur la marge actuelle de capacités excédentaires au sein de l'économie ou sur le taux de croissance de la production potentielle ainsi que différentes évaluations au sujet des perspectives de l'économie américaine et de l'orientation future des prix du pétrole ou d'autres produits de base clés. Ces « analyses des risques » permettent de mesurer la sensibilité de la prévision de référence à diverses sources d'incertitude et fournissent au Conseil de direction un éventail de prévisions et de recommandations connexes en matière de politique monétaire.

À ces analyses des risques s'ajoute l'étude, par le personnel, d'autres scénarios de formulation de la politique monétaire. Pour ce faire, les employés remplacent la fonction de réaction type de la politique monétaire qui sert, dans le cadre du modèle économique, à établir le taux à un jour par une autre dans laquelle, par exemple, les taux d'intérêt sont maintenus au même niveau pendant une certaine période. Cela donne une idée de ce qu'il adviendrait si l'on différait la réaction des taux d'intérêt proposée par la fonction de réaction type. Le personnel peut aussi examiner une fonction de réaction des taux d'intérêt qui s'adapte bien à divers modèles, même si cette fonction n'est pas la plus efficace à l'intérieur du modèle principal qu'il utilise⁶. Grâce à ces différents scénarios, le Conseil de direction peut évaluer d'autres trajectoires des taux d'intérêt qui sont de nature à ramener l'inflation au taux visé, mais selon des dynamiques et à des rythmes distincts.

Enquêtes et prévisions régionales

Les informations sur l'activité économique réunies auprès d'entreprises des diverses régions du pays placent l'économie sous un éclairage très différent. Ces informations proviennent principalement d'une

6. Voir Côté et coll. (présente livraison) pour une discussion approfondie sur la recherche d'une fonction de réaction « robuste » des taux d'intérêt et sur l'utilisation de diverses règles simples de conduite de la politique monétaire à la Banque.

enquête réalisée par les employés des cinq bureaux régionaux de la Banque⁷. Quatre fois l'an, nos représentants régionaux se rendent dans une certaine d'entreprises. Ils y mènent des entrevues en tête à tête, habituellement avec un haut dirigeant de la société, à qui ils posent une série de questions classiques sur la croissance passée et prévue des ventes, les intentions d'investissement, les stocks, les plans de recrutement, les augmentations de salaires et les prix des produits. Malgré sa petite taille, l'échantillon se veut représentatif de la diversité de l'économie canadienne selon les régions, les types d'activité et la taille des entreprises⁸. L'information recueillie permet au Conseil de mieux connaître la réalité et les projets des milieux d'affaires, en plus d'avoir un aperçu des faits et des décisions qui sous-tendent les statistiques officielles.

À la lumière des résultats de cette enquête, de leurs discussions avec les associations et les gouvernements provinciaux et d'autres renseignements, les employés des bureaux régionaux fournissent une projection sur la croissance future de leur région pour l'année en cours et celle qui suit. Leurs appréciations sont ensuite rassemblées afin de produire une projection nationale qui pourra être comparée à la projection économique du personnel.

Monnaie et crédit

Le modèle économique auquel les employés ont recours pour élaborer leurs projections met l'accent sur les relations qui existent entre les taux d'intérêt et les dépenses des ménages et des entreprises. Les agrégats de la monnaie et du crédit fournissent une autre lecture du comportement actuel et des intentions des consommateurs et des entreprises. Les monnaie ou de crédit pour effectuer leurs achats, l'évolution de ces agrégats fournit des indices utiles sur leurs projets de dépenses. Mais étant donné qu'ils sont également influencés par les déplacements de fonds et d'autres phénomènes purement financiers, la Banque doit, comme à l'égard d'autres indicateurs à fréquence élevée, distinguer les véritables signaux relatifs à l'activité économique et à l'inflation de la volatilité occasionnée par d'autres facteurs. Les contacts réguliers qu'elle entretient avec les autres institutions financières l'aident grandement à cerner

7. Ces bureaux sont situés à Vancouver, Calgary, Toronto, Montréal et Halifax.

8. Pour de plus amples renseignements sur l'enquête, voir Amiraoui et Laflleur (2000) ainsi que Brady et Novin (2002).

est assortie d'une recommandation au Conseil de direction sur la trajectoire à imprimer au taux à un jour pour ramener l'inflation au point médian de 2 % de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation. Après la présentation de la projection, les membres du Conseil se rencontrent pour commencer à discuter de l'évolution que l'économie est la plus susceptible de connaître ainsi que des principaux risques et incertitudes entourant les perspectives.

La principale séance d'information

Environ une semaine avant l'annonce, le Conseil de direction reçoit quatre autres éléments d'information importants :

1. une analyse des risques pesant sur la projection du personnel et un examen des implications d'autres trajectoires des taux d'intérêt;
2. le point de vue des bureaux régionaux, dont une prévision nationale formulée à partir des prévisions pour chaque région;
3. une analyse de l'information tirée des agrégats de la monnaie et du crédit;
4. une formulation des attentes des marchés financiers à l'égard de la décision des autorités monétaires.

Chacun de ces éléments vise à compléter, à l'aide d'un éclairage différent, la projection économique élaborée par le personnel.

Le Conseil de direction reçoit quatre autres éléments d'information importants, [dont chacun] vise à compléter, à l'aide d'un éclairage différent, la projection économique élaborée par le personnel.

5. Environ une semaine également avant l'annonce, la Banque s'abstient de faire publiquement des déclarations sur des questions liées à la politique monétaire. Il s'agit là d'une période délicate, où ses propos pourraient être mal interprétés.

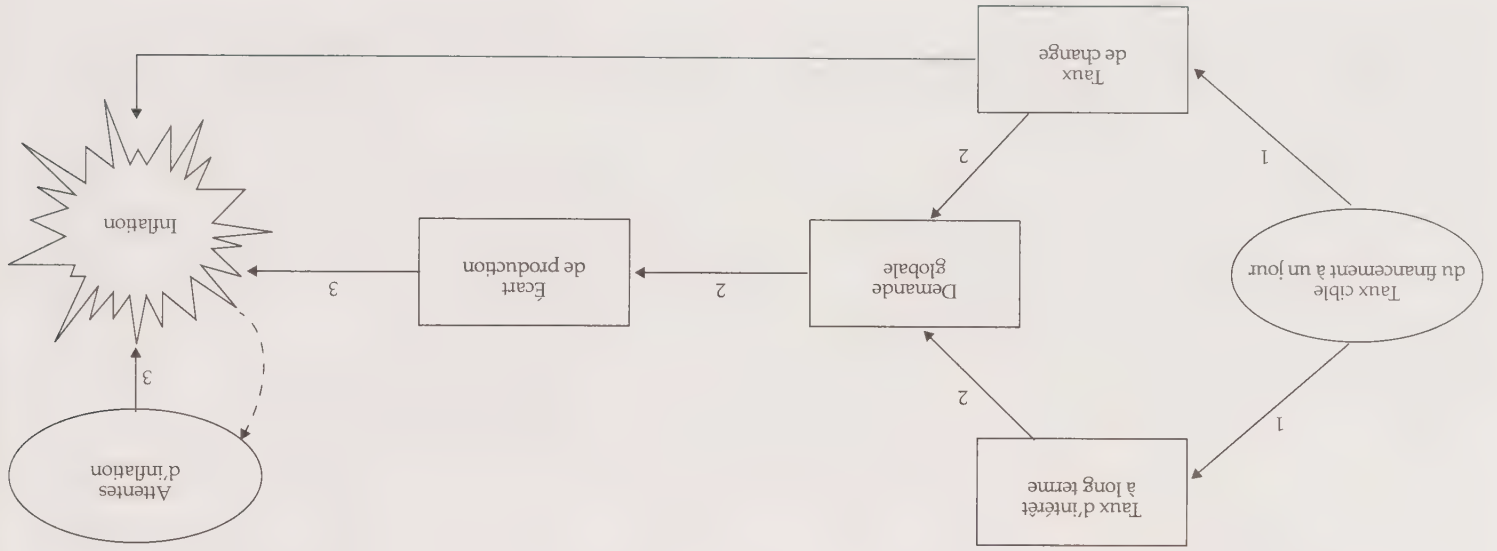
actuel de l'économie canadienne et de ses perspectives à court terme. Le délai de publication des données officielles sur la croissance trimestrielle de la production est considérable⁴. Il est heureusement plus court pour un vaste ensemble d'informations partielles, notamment les indicateurs à fréquence élevée tels que les ventes de voitures, les mises en chantier, l'emploi, les expéditions de biens manufacturés, les ventes au détail et la balance commerciale. Le département des Recherches de la Banque surveille étroitement les informations de ce type pour le Canada, et le département des Relations internationales en fait autant pour les États-Unis et les autres grandes économies mondiales.

Bien que les données à fréquence élevée soient très utiles, leur utilisation commande la prudence. Ces données, en effet, sont extrêmement volatiles, ce qui s'explique en partie par les erreurs d'échantillonnage et surtout par des facteurs passagers comme les arrêts de travail, les conditions météorologiques inhabituelles et les promotions spéciales, comme les soldes ou les conditions de financement avantageuses. Le défi consiste donc à déterminer si les variations les plus récentes des données tiennent simplement à la volatilité à court terme ou si elles sont révélatrices de l'orientation future de l'activité économique et des prix.

Dans leurs efforts pour départager la volatilité et les tendances fondamentales, les économistes font appel aux relations statistiques passées ainsi qu'aux informations non officielles et aux évaluations à court terme, notamment aux interprétations de l'évolution économique que font les banques centrales et les Trésors publics d'autres pays, des analystes du secteur privé, des économistes des milieux universitaires, les ministères et les personnes-ressources qu'ils comptent dans diverses entreprises aux quatre coins du pays. Pour produire sa projection, le personnel de la Banque combine au modèle économique le jugement qu'il porte sur l'état actuel de l'économie et sur son proche avenir, ainsi que son appréciation de l'incidence des chocs et de l'influence de facteurs spéciaux ou inhabituels sur la conjoncture du moment. Cette projection est l'*évaluation que font les employés* du scénario le plus probable pour l'évolution de l'économie — le scénario de référence —, et elle

4. La mesure de la production trimestrielle selon les comptes nationaux est publiée environ deux mois après la fin du trimestre. Par exemple, les données sur la croissance de la production au premier trimestre de 2002 ont paru le 31 mai 2002.

Modèle économique



Les variations de la productivité du travail, chocs agissant directement sur l'inflation, comme les fluctuations des cours des produits énergétiques. Le modèle sert à comprendre les répercussions de tous ces chocs sur la croissance de la production et sur l'inflation ainsi qu'à déterminer quelle trajectoire des taux d'intérêt permettra de maintenir l'inflation au taux cible.

L'établissement de la projection débute par un examen de la situation à l'étranger. Le département des Relations internationales de la Banque évalue la dynamique et les perspectives d'évolution des pays d'outre-mer à partir des analyses et des prévisions du Fonds monétaire international (FMI) et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), ainsi que de la moyenne des prévisions du secteur privé.

Le département prépare également une projection plus détaillée pour les États-Unis, en grande partie à l'aide d'un modèle interne de l'économie américaine qui comporte les mêmes mécanismes de base que ceux du modèle de l'économie canadienne. Cette projection, combinée à l'appréciation du personnel, tient aussi compte des prévisions du FMI, de l'OCDE et du secteur privé, en plus des informations provenant de consultants de ce secteur.

La deuxième étape dans l'élaboration de la projection du personnel est une analyse approfondie de l'état

d'intérêt à long terme et le taux de change. Ces variables influencent ensuite la demande de biens et de services canadiens au pays et à l'étranger — la demande globale —, puis le niveau de la demande globale par rapport à la capacité de production de l'économie canadienne, qu'on appelle aussi l'écart de production. Finalement, l'écart de production, en conjonction avec l'inflation prévue, influe sur l'inflation observée. Le taux de change a également un effet direct sur l'inflation par son action sur les prix des importations. Le modèle met en lumière la caractéristique très indirecte de l'influence qu'exerce la banque centrale sur l'inflation et la longueur qu'ont effectivement les délais de transmission. Les effets des modifications du taux directeur sur la demande globale s'accumulent au cours des quatre à six trimestres suivants et il leur faut un peu plus de temps, soit de six à huit trimestres, avant de se répercuter sur l'inflation.

En plus de suivre l'enchaînement des réactions, depuis les modifications du taux directeur jusqu'à l'inflation, le modèle permet de prévoir les conséquences des divers types de chocs susceptibles de frapper l'économie canadienne : chocs financiers, tels que les déplacements entre les avoirs en dollars canadiens et ceux libellés dans d'autres devises; chocs touchant les achats de biens canadiens, comme les fluctuations de la demande étrangère; chocs de la capacité de production de l'économie intérieure, telles

Encadré 1 Le cycle d'information et de réunions menant aux décisions de politique monétaire

Le personnel de la Banque établit des projections économiques complètes après chaque parution des comptes nationaux des revenus et dépenses, soit quatre fois l'an. Par conséquent, pour quatre des huit dates d'annonce préétablies, les décideurs disposent d'une projection économique complète. Pour les quatre dates restantes, le personnel présente soit une mise à jour de la projection précédente soit un scénario des risques pesant sur celle-ci. De même, les bureaux régionaux mènent des enquêtes auprès des entreprises quatre fois par an. Par conséquent, pour quatre des huit dates d'annonce préétablies, la décision s'appuie sur des données sectorielles récentes. Pour les quatre autres, il n'y a pas d'enquête officielle, mais des renseignements fragmentaires sont recueillis auprès des entreprises clés. Les autres types de données dont fait mention le présent article sont disponibles pour les huit dates d'annonce préétablies.

En guise d'illustration d'un cycle complet, on trouvera ci-après le calendrier des réunions ayant précédé la date d'annonce préétablie du 16 juillet 2002 :

- 28 juin : Le personnel de la Banque présente au Conseil de direction la projection économique qu'il a établie. Plus tard, le même jour, le Conseil se réunit pour discuter de cette projection.
- 10 juillet : Au cours de la principale séance d'information tenue à son intention, le Conseil de direction reçoit :
 - i) une analyse des risques et des conséquences des différents scénarios;
 - ii) les résultats d'enquête et les prévisions des bureaux régionaux;

- 12 juillet : Les membres du Comité d'examen de la politique monétaire se réunissent une dernière fois et les recommandations finales sont soumises.
- Plus tard dans la journée, le Conseil de direction se réunit pour commenter ses délibérations.
- 15 juillet : Le Conseil de direction parvient à un consensus sur le taux cible du financement à un jour et prépare le communiqué annonçant sa décision.
- 16 juillet : La décision est confirmée. Le niveau du taux cible du financement est annoncé à 9 h. Les journalistes peuvent assister à une courte séance à huis clos, ce qui leur permet de préparer leurs articles à l'avance et de les publier dès que le taux est annoncé.
- 24 juillet : La *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire* paraît, précédée d'un huis clos pour les médias. De plus, des séances d'information sont données par les sous-gouverneurs, et le gouverneur, accompagné du premier sous-gouverneur, tient une conférence de presse.
- iii) les données concernant la monnaie et le crédit;
- iv) une formulation des attentes des marchés financiers.
- du 10 au 16 juillet inclusivement : La Banque s'abstient de tout commentaire public au sujet de la politique monétaire.
- 12 juillet : Les membres du Comité d'examen de la politique monétaire se réunissent une dernière fois et les recommandations finales sont soumises.
- Plus tard dans la journée, le Conseil de direction se réunit pour commenter ses délibérations.
- 15 juillet : Le Conseil de direction parvient à un consensus sur le taux cible du financement à un jour et prépare le communiqué annonçant sa décision.
- 16 juillet : La décision est confirmée.

déjà traité de l'information requise et du rôle des projections économiques dans la formulation de la politique monétaire au pays¹. Comme ces articles le montrent clairement, les éléments d'information et d'analyse sur lesquels s'appuient les décisions de politique monétaire — en particulier leur structure et leur mode de discussion — ont évolué au fil du temps. Au cours des deux dernières années, le processus décisionnel a été marqué tout particulièrement par l'instauration du régime de dates d'annonce préétablies. Vers la fin de 2000, la Banque a en effet adopté un système de huit dates préétablies par année auxquelles elle peut modifier le taux cible du financement à un jour, qui est l'outil de la politique monétaire. La Banque a indiqué que seules des circonstances exceptionnelles — comme la situation qui régnait au lendemain des attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis — pourraient l'amener à déroger au calendrier arrêté. Par ailleurs, afin que les décisions se fondent sur des données récentes et des analyses d'actualité, ce calendrier tient compte du moment de la diffusion des informations économiques au pays. Quatre des huit dates suivent de près la fin de l'élaboration de la projection économique du personnel, processus qui débute avec la publication des comptes nationaux trimestriels des revenus et dépenses. Les quatre autres dates sont fixées environ à mi-chemin entre les premières. Le choix des dates est aussi influencé par la parution d'autres informations économiques d'importance, comme l'indice des prix à la consommation. Il résulte, de toutes ces considérations, qu'une période allant d'une à trois semaines sépare les annonces de la Banque du Canada de celles de la Réserve fédérale américaine.

L'article présente ici un survol du processus de formulation de la politique monétaire sous l'actuel régime de dates d'annonce préétablies. Il décrit les informations et les analyses qui sont fournies aux décideurs — les membres du Conseil de direction de la Banque² — dans les deux ou trois semaines précédant une date d'annonce préétablie. Il expose également la façon dont le Conseil parvient à une décision au sujet du taux cible du financement à un jour.

Le processus se décompose en quatre grandes étapes. Tout d'abord, le Conseil de direction reçoit la *projection économique établie par le personnel*. Vient ensuite la

1. Par exemple, Duguay et Poloz (1994), Longworth et Freedman (1995, 2000), Longworth et O'Reilly (2002) ainsi que Knight, Fay et O'Reilly (2002).

2. Le Conseil de direction est formé du gouverneur, du premier sous-

gouverneur et des quatre sous-gouverneurs.

Les employés élaboreront leurs projections à partir d'un modèle macroéconomique structurel de l'économie canadienne, des renseignements les plus récents sur les perspectives économiques à court terme ainsi que des jugements qu'ils portent, au mieux de leur connaissance, sur diverses questions³. Le modèle sert à retracer le mécanisme de transmission de la politique monétaire, c'est-à-dire la suite de réactions entre l'outil de la politique monétaire — le taux cible du financement à un jour — et l'inflation. La transmission se fait principalement en trois temps (Graphique 1). D'abord, la modification du taux à un jour se répercute sur d'autres variables financières, soit les taux

3. Ce modèle a pour nom « Modèle trimestriel de prévision », ou MTP. Voir Coletti et Murchison (présente livraison) de même que Poloz, Rose et Telow (1994) pour une description du modèle et de son utilisation dans les projections économiques.

La projection économique du personnel est le premier élément d'analyse transmis au Conseil.

La projection économique du personnel est le premier élément d'analyse transmis au Conseil. Elle est établie à partir des données trimestrielles des comptes nationaux des revenus et dépenses, qui constituent la mesure la plus exhaustive de l'activité économique au pays. Cette projection fournit donc un point de référence utile pour évaluer ce qui ressort des autres sources d'information. L'encadré 1 présente un sommaire du cycle d'information et de la séquence précise des exposés et réunions menant à la décision relative au taux cible du financement à un jour.

Le personnel

La projection économique établie par le personnel prennent une décision et communiquent celle-ci. direction. Finalement, après délibération, ces derniers conseillers et les chefs aux membres du Conseil de réunion et des recommandations finales présentées par les marchés financiers. Cette séance est suivie de la monnaie et le crédit ainsi que du point de vue des bureaux régionaux de la Banque, des données sur la connaissance des renseignements réunis par les cinq principale séance d'information, où le Conseil prend

Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire

Tiff Macklem, chef, département des Recherches

- Vers la fin de 2000, la Banque du Canada a instauré un système de huit dates préétablies par année pour l'annonce des décisions qu'elle prend concernant son taux directeur clé, le taux cible du financement à un jour.
- Le présent article décrit les éléments d'information et d'analyse présentés au Conseil de direction de la Banque au cours des deux ou trois semaines qui précèdent une date d'annonce préétablie.
- Ces éléments comprennent une projection ou prévision économique se fondant sur un modèle de l'économie canadienne, une analyse des données des agrégats de la monnaie et du crédit, des écarts entre les taux d'intérêt et des variations de l'accès au crédit, ainsi que les attentes des opérateurs des marchés financiers en matière de taux d'intérêt.
- L'auteur explique également en détail les étapes du processus décisionnel qui mène à la détermination du taux directeur clé.

Si l'objectif est simple, sa réalisation ne l'est guère. La maîtrise de l'inflation, en effet, se trouve compliquée par les facteurs suivants : elle est très indirecte, elle n'est pas entièrement précise et elle demande un temps considérable. Comme Jenkins et Longworth l'exposent en détail dans un autre article de la présente livraison, les sources d'incertitude sont multiples, ce qui oblige la Banque à examiner un vaste éventail d'informations avant de prendre ses décisions de politique monétaire.

Le présent article donne un aperçu des données et des analyses de sources et de perspectives différentes qui sont prises en considération dans les décisions de politique monétaire au Canada. Plusieurs articles ont

Les sources d'incertitude sont multiples, ce qui oblige la Banque à examiner un vaste éventail d'informations avant de prendre ses décisions de politique monétaire.

Depuis février 1991, la politique monétaire menée par la Banque du Canada poursuit un objectif clair et précis : le respect d'une cible d'inflation déterminée. Cette cible est exprimée en fonction du taux de variation sur douze mois de l'indice global des prix à la consommation; depuis 1995, elle s'établit à 2 %, soit le point médian d'une fourchette de maîtrise de l'inflation de 1 à 3 %.

- Macklem, T. (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Maclean, D. (2001). « L'analyse des agrégats monétaires », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 35-49.
- Rudebusch, G. (2001). « Is the Fed Too Timid? Monetary Policy in an Uncertain World », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 83, p. 203-217.
- Sargent, T. (1999). Commentaire relatif à l'étude « Policy Rules for Open Economies », *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de J. B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 144-154.
- Selody, J. (2001). « Uncertainty and Multiple Perspectives », *In : Monetary Analysis: Tools and Applications*, sous la direction de H.-J. Klöckers et C. Willeke, Frankfurt, Banque centrale européenne, p. 31-46.
- Stour, G. (1999). *Inflation Targeting Under Uncertainty*, Rapport technique n° 85, Ottawa, Banque du Canada.
- St-Armand, P., et S. van Norden (1997). *Measurement of the Output Gap: A Discussion of Recent Research at the Bank of Canada*, Rapport technique n° 79, Ottawa, Banque du Canada.
- Svensson, L. E. O., et M. Woodford (2000). « Indicator Variables for Optimal Policy », document de travail n° 12, Banque centrale européenne.
- Swanson, E. T. (2000). « On Signal Extraction and Non-Certainty-Equivalence in Optimal Monetary Policy Rules », *Finance and Economics Discussion Series* n° 2000-32, The Federal Reserve Board.
- Thiessen, G. (1995). « L'incertitude et la transmission de la politique monétaire au Canada », Conférence HERMES-Glendon, *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 41-58.
- (2000). « Responsabilité et transparence dans la conduite de la politique monétaire au Canada », allocution prononcée devant la Métropolitain Halifax Chamber of Commerce, 27 janvier, *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 21-24.
- Hansen, L. P., et T. J. Sargent (1998). « Alternative Representations of Discounted Robust Linear Quadratic Control », Chicago et Palo Alto, Université de Chicago et Hoover Institution, inédit.
- Jenkins, F. (2001). « Vers une plus grande transparence dans la communication relative à la politique monétaire canadienne », allocution prononcée devant la Ottawa Economics Association, *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 51-57.
- Kichian, M. (1999). « Measuring Potential Output within a State-Space Framework », document de travail n° 99-9, Banque du Canada.
- Laubach, T., et J. Williams (2001). « Measuring the Natural Rate of Interest », *Finance and Economics Discussion Series* n° 2001-56, The Federal Reserve Board.
- Leitemo, K., et I. Løfning (2001). « Simple Monetary Policymaking without the Output Gap », Norges Bank (mars).
- Longworth, D. (2000). « The Canadian Monetary Transmission Mechanism and Inflation Projections », *In : Inflation Targeting in Practice: Strategic and Operational Issues and Application to Emerging Market Economies*, sous la direction de M. I. Blejer, A. Ize, A. M. Leone et S. Werlang, Washington, Fonds monétaire international, p. 37-43.
- (2002a). « Money in the Bank (of Canada) », communication présentée à l'assemblée annuelle de l'American Economic Association, Atlanta, 4 janvier. À paraître dans la collection des rapports techniques de la Banque du Canada.
- (2002b). « Inflation et macroéconomie : changements survenus entre les années 1980 et 1990 », *Revue de la Banque du Canada* (printemps), p. 3-19.
- Longworth, D., et C. Freedman (2000). « Models, Projections, and the Conduct of Policy at the Bank of Canada », communication présentée au colloque *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*, organisé par la Banque du Mexique, 14 et 15 novembre. À paraître dans les actes du colloque.
- Longworth, D., et B. O'Reilly (2002). « The Monetary Policy Transmission Mechanism and Policy Rules in Canada », *In : Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, sous la direction de N. Laozsa et Klaus Schmidt-Hebbel, actes du troisième colloque annuel de la Banque centrale du Chili, Santiago, Banque centrale du Chili, p. 357-392.

Ouvrages et articles cités

- La principale mesure de l'écart de production qu'emploie le personnel de la Banque est élaborée à partir d'une variante du filtre multivarié décrit par Butler (1996). Dans des travaux récents, on a aussi eu recours au filtre de Kalman (Kichian, 1999). Malheureusement, il est notablement difficile d'évaluer l'écart de production avec une grande précision, et de nombreuses mesures de ce dernier présentent des inconvénients sur le plan théorique (St-Amant et van Norden, 1997; Cayen et van Norden, 2002). C'est pourquoi la Banque ne fonde pas son évaluation de la marge de capacités inutilisées sur une seule et unique mesure. Elle fait plutôt appel à un large éventail d'indicateurs pour se former une opinion de la taille probable de l'écart de production. Parmi ces indicateurs des pressions s'exerçant sur l'appareil de production, mentionnons la mesure du taux d'utilisation des capacités dans le secteur de la fabrication de produits non agricoles que publie Statistique Canada, le ratio des commandes en carnet aux expéditions de biens manufacturés (mis à part les produits et les pièces du secteur aéronautique), les mesures des tensions générales sur le marché du travail et des pénuries de main-d'œuvre (surtout de main-d'œuvre qualifiée), les taux d'occupation des bureaux, des immeubles à vocation industrielle et des appartements, ainsi que les résultats de l'enquête trimestrielle menée auprès des entreprises par les bureaux régionaux de la Banque. Des indicateurs de l'inflation sous-jacente, des pressions sur les coûts, des variations inattendues de l'inflation et des attentes d'inflation servent également à évaluer les pressions de la demande sur les capacités de production.
- * * *
- En conjuguant les résultats de ces quatre stratégies, la Banque obtient un tableau très complet et équilibré de l'évolution de l'économie canadienne. Cette pluralité de stratégies face à l'incertitude est l'un des fondements de l'approche suivie par la Banque dans la conduite de la politique monétaire au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.
- Dodge, D. (2002). « La poursuite de cibles d'inflation au Canada : expérience et enseignements », allocation prononcée à la table ronde des gouverneurs de banques centrales sur la poursuite de cibles d'inflation tenue dans le cadre d'une séance conjointe de l'American Economic Association et de la North American Economics and Finance Association, Atlanta, Géorgie, 5 janvier. Document accessible à l'adresse <http://www.bankofcanada.ca/fr/discours/sp02-1f.htm>. À paraître dans *North American Journal of Economics and Finance*.
- Engert, W., et J. Selody (1998). « Uncertainty and Multiple Paradigms of the Transmission Mechanism », document de travail n° 98-7, Banque du Canada.
- Freedman, C. (2000). « Monetary Policy-Making and Uncertainty ». In : *Monetary Policy-Making under Uncertainty*, actes d'un colloque organisé conjointement par la Banque centrale européenne et le Center for Financial Studies de l'Université de Francfort, 3 décembre 1999, p. 38-47.
- Adam, C., et S. Hendry (2000). « Le modèle vectoriel à correction d'erreurs basé sur M1 : quelques extensions et applications ». In : *La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada, novembre 1999, p. 175-208.
- Armour, J., et A. Côté (1999-2000). « L'efficacité des règles de réaction aux fins de la maîtrise de l'inflation : survol de la littérature récente », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 47-61.
- Brainard, W. (1967). « Uncertainty and the Effectiveness of Policy », *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 57, p. 411-425.
- Butler, L. (1996). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model (QPM), Part 4. A Semi-Structural Method to Estimate Potential Output: Combining Economic Theory with a Time-Series Filter*, Rapport technique n° 77, Ottawa, Banque du Canada.
- Cayen, J.-P., et S. van Norden (2002). « La fiabilité des estimations de l'écart de production au Canada », document de travail n° 2002-10, Banque du Canada.
- Coletti, D., et S. Murchison (2002). « Le rôle des modèles dans l'élaboration de la politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison.

Choix d'une fonction de réaction appropriée de la politique monétaire

Les modèles qui visent à établir des projections dont l'horizon dépasse un ou deux trimestres doivent tenir compte du comportement de la banque centrale. Pour ce faire, on inclut habituellement une fonction de réaction de la politique monétaire qui définit l'établissement d'un taux d'intérêt à court terme en fonction d'un petit nombre de variables macroéconomiques. Armour et Côté (1999-2000) ont étudié ces fonctions de réaction dans un contexte de maîtrise de l'inflation. Une fonction de réaction est efficace si elle maintient l'inflation près de la cible visée tout en gardant la production près de son niveau potentiel^{7, 8}.

La fonction de réaction de la politique monétaire du MTP est une règle fondée sur l'inflation prévue, dans laquelle l'écart futur de l'inflation (mesurée par l'indice de référence) par rapport au taux visé représente le principal déterminant des taux d'intérêt de la période en cours. Pour plus de détails, voir Côté et coll., dans la présente livraison.

Côté et coll. décrivent également d'autres fonctions de réaction de la politique monétaire utilisées à la Banque. Ils rendent compte en particulier des résultats de leurs efforts en vue de trouver une règle qui soit robuste pour toute une gamme de modèles macroéconomiques canadiens. Bien qu'aucune règle ne s'avère parfaitement robuste, l'une d'elles donne d'assez bons résultats dans plusieurs modèles pour que le personnel s'en serve dorénavant de façon régulière dans la préparation de ses analyses à l'appui de dates d'établissement des taux directeurs.

Attention accordée à la mesure de l'écart de production et des pressions sur l'appareil de production

Dans le paradigme économique dominant que reflète le MTP, l'inflation est en grande partie fonction des attentes d'inflation et de l'écart de production. Une appréciation du rôle joué par cette dernière variable est donc indispensable à la compréhension de la dynamique de l'inflation à long terme.

7. En d'autres termes, elle est efficace si la moyenne pondérée du carré de l'écart d'inflation et du carré de l'écart de production est faible, les coefficients de pondération des deux termes étant normalement considérés comme relativement similaires (celui de l'écart d'inflation peut être plus élevé dans le cas des pays ayant adopté officiellement une cible d'inflation).

8. Certains économistes affirment également que les autorités devraient se soucier de la volatilité des taux d'intérêt à court terme.

la situation financière des ménages et du secteur des entreprises pour en tirer des conclusions au sujet des pressions s'exerçant du côté de la demande et de l'inflation. Troisièmement, les employés des bureaux régionaux de la Banque effectuent régulièrement des visites auprès des entreprises, des associations et des gouvernements provinciaux en vue de prendre le pouls de l'économie. Bien que de nature qualitative, ces renseignements sont rassemblés par le personnel des régions afin de fournir à la Banque une importante source supplémentaire d'information sur la conjoncture et les perspectives économiques du pays. Quatrièmement, la Banque examine systématiquement le point de vue des marchés financiers, notamment sous l'angle de l'évolution escomptée des prix et du rendement des différents avoirs financiers.

Utilisation de modèles soigneusement structurés

Les projections réalisées à l'aide des modèles économiques sont au centre de l'information prise en considération. Ces modèles incorporent des hypothèses relatives à la structure de l'économie et au mode de transmission de la politique monétaire à l'ensemble de cette dernière (Longworth, 2000; Longworth et O'Reilly, 2002).

L'article de Coletti et Murchison (2002), dans la présente livraison, explique le rôle que jouent les modèles soigneusement structurés quand il s'agit de déterminer les conséquences des chocs sur les projections économiques et l'établissement des taux d'intérêt. Les modèles peuvent servir à envisager les implications de différentes hypothèses concernant des variables importantes telles que la demande aux États-Unis ou les cours du pétrole. Les auteurs mettent l'accent sur le Modèle trimestriel de prévision (MTP), dont le personnel se sert pour élaborer la projection de référence. Ils discutent également d'autres modèles économiques mis à contribution pour la préparation des projections économiques, notamment le modèle vectoriel à correction d'erreurs basé sur M1 (Adam et Hendry, 2000), dans lequel un agrégat monétaire fait partie intégrante du mécanisme de transmission de la politique monétaire. D'autres modèles employés à la Banque, qui se fondent principalement sur des agrégats monétaires ou des variables financières, sont recensés dans Maclean (2001) et Longworth (2002a).

De façon générale, la Banque s'appuie sur quatre sources d'information (Macklem, 2002; dans la présente livraison) qui l'aident à porter un jugement sur l'état de l'économie et l'orientation qu'il convient d'imprimer à la politique monétaire. Premièrement, l'institution utilise des renseignements sur l'évolution économique nationale et internationale afin d'élaborer ses projections trimestrielles à partir de modèles. Ces projections sont établies par le personnel de la Banque et englobent des scénarios de rechange pour permettre de juger de la sensibilité des prévisions aux principaux risques et incertitudes. Deuxièmement, la Banque étudie les données relatives aux agrégats de la monnaie et du crédit, ainsi que des informations sur les écarts de taux liés à la qualité des emprunteurs et les conditions générales du crédit — l'idée étant d'évaluer le comportement des intermédiaires financiers et

Étant donné la complexité et les incertitudes inhérentes à la conduite de la politique monétaire, il importe que les autorités disposent de sources d'information diverses et à jour concernant la conjoncture et les tendances de l'économie. Il importe que les autorités disposent de sources d'information diverses et à jour concernant la conjoncture et les tendances de l'économie. Les autorités disposent de sources d'information diverses et à jour concernant la conjoncture et les tendances de l'économie. Les autorités disposent de sources d'information diverses et à jour concernant la conjoncture et les tendances de l'économie.

Recours à des sources d'information diverses

- elle choisit une fonction de réaction (« règle ») appropriée pour chaque modèle et utilise également d'autres règles jugées robustes;
- elle prête une attention particulière à la mesure de l'écart de production et à diverses mesures des pressions qui s'exercent sur l'appareil de production.

différents. Engert et Selody (1998) et Selody (2001) soutiennent que cette stratégie a des chances d'être utile, particulièrement lorsque les comportements clés qui sous-tendent le mécanisme de transmission de la politique monétaire changent au gré de la conjoncture économique. Quand un tel changement se produit, la banque centrale devrait régler son instrument d'intervention selon le sentier d'évolution optimal qui ressort du modèle formalisant le paradigme jugé le plus apte à rendre compte du comportement observé de l'économie. De façon plus générale, les sentiers d'évolution de l'instrument d'intervention dans les modèles représentant les divers paradigmes pourraient être pondérés en fonction des probabilités hypothétiques attribuées à ces paradigmes.

La deuxième méthode revient à énoncer un certain nombre de règles de politique monétaire simples, puis à évaluer leur efficacité dans différents modèles de l'économie. Si une règle en particulier fonctionne bien dans tous ces modèles, on dira d'elle qu'elle est robuste. L'article de Côté et coll. (2002), dans la présente livraison de la *Revue*, examine la robustesse de certaines règles de politique monétaire simples à la lumière de différents modèles de l'économie canadienne⁶.

Les moyens mis en œuvre par la Banque du Canada pour parer à l'incertitude

Lorsqu'elle prend des décisions en matière de politique monétaire, la Banque du Canada recourt à quatre stratégies particulières pour faire face à l'incertitude omniprésente dans l'économie :

- elle rassemble un large éventail d'informations avant de prendre des décisions au sujet du taux cible du financement à un jour;
- elle utilise des modèles soigneusement structurés pour établir des projections économiques et examiner différentes hypothèses concernant les variables clés;

6. Une troisième stratégie relevée dans la littérature consiste à élaborer un modèle simple qui rende compte des caractéristiques de l'économie sur lesquelles presque tous pourraient s'entendre et à modéliser d'autres descriptions plausibles du monde en faisant varier le degré d'autocorrélation des termes d'erreur des équations (Sargent, 1999). On suppose ensuite que les autorités suivent une stratégie « minimax » selon laquelle ils choisissent la règle qui réduit au minimum la perte maximale pour les divers modèles (Hansen et Sargent, 1998; Sargent, 1999).

Encadré 2

Incertitude des paramètres et politique monétaire

Lorsque s'accroît l'incertitude liée aux paramètres clés, comme la réaction de la production aux taux d'intérêt et celle de l'inflation à l'écart de production, les autorités devraient généralement modifier leur taux d'intérêt directeur de façon plus graduelle à la suite d'une variation de l'écart de production ou de l'écart de l'inflation par rapport à la cible fixée¹. Le meilleur moyen de contre l'incertitude des paramètres est ainsi de choisir des coefficients appropriés dans la fonction de réaction de la politique monétaire.

1. Il ne faut cependant pas exagérer l'ampleur de ces ajustements. Ainsi, dans l'exemple simple où seule la réaction de la production au taux directeur est incertaine, si la réaction est jugée statistiquement significative (c.-à-d. si la statistique t est égale ou supérieure à deux), on réduirait d'au plus 20 % la réaction du taux directeur à la fois à l'écart de production et à l'écart de l'inflation par rapport au taux visé, comparativement au cas où les paramètres sont connus avec certitude. Cette conclusion découle de l'analyse de Brainard (1967).

On entend par *incertitude liée aux paramètres* le caractère incertain des valeurs numériques des paramètres ou coefficients dans un modèle mathématique de l'économie. L'incertitude accrue entourant des paramètres clés du modèle, comme la réaction de la production aux taux d'intérêt et celle de l'inflation à l'écart de production, devrait normalement inciter les décideurs à une plus grande prudence (Brainard, 1967). Voir l'Encadré 2.

L'incertitude des modèles concerne la structure de l'économie et est plus fondamentale que la seule incertitude relative aux paramètres ou aux données. Il se peut, par exemple, que des aspects clés du mode de transmission de la politique monétaire par l'entremise du stock de monnaie ou des marchés du crédit soient absents de certains modèles dans lesquels cette politique porte tous ses fruits par le jeu de ses effets sur les taux d'intérêt et les taux de change. Les banques centrales appliquent essentiellement deux méthodes pour faire face à l'incertitude des modèles.

La première méthode consiste à analyser les résultats d'un certain nombre de modèles différents — surtout ceux qui représentent des paradigmes foncièrement

taux directeur, les coefficients dont elle assortit ces variables peuvent être sensibles à l'incertitude liée aux données. En particulier, la banque centrale doit normalement réagir avec beaucoup plus de prudence à une variable estimée avec une marge d'erreur qu'elle ne le ferait en l'absence de toute incertitude à propos des données. Par exemple, l'accroissement de l'incertitude entourant l'écart de production entraînerait en principe une réduction du coefficient appliqué à cet écart dans la règle simple optimale (Rudebusch, 2001). L'Encadré 1 fait état des implications d'autres types d'incertitude liée aux données.

L'incertitude accrue entourant des paramètres clés du modèle [...] devrait normalement inciter les décideurs à une plus grande prudence.

Encadré 1

Implications d'autres types d'incertitude liée aux données

Dans la règle monétaire optimale (Swanson, 2000), lorsque l'on emploie plusieurs indicateurs pour évaluer la demande ou l'offre excédentaire¹, l'accroissement de l'incertitude associée à un indicateur fait baisser le coefficient de cet indicateur et augmenter celui des autres². Par exemple, si l'incertitude à propos de l'écart de production s'amplifie, le poids relatif des écarts récents de l'inflation par rapport à la cible serait augmenté, et le poids relatif de la mesure traditionnelle de l'écart de production, diminué. À la limite, un poids nul serait

1. Certains chercheurs mentionnent l'incertitude entourant la nature du choc (s'agit-il d'un choc de demande ou d'offre?). Dans la plupart des modèles, ce type d'incertitude est englobé dans l'incertitude relative à l'écart de production ou aux autres indicateurs de la demande ou de l'offre excédentaire.

2. Svensson et Woodford (2000) traitent un problème analogue du point de vue des variables indicatrices.

Un autre type d'incertitude liée aux données concerne la valeur d'équilibre d'une variable. L'emploi d'une technique de filtrage des données est souvent nécessaire pour mettre au point la meilleure mesure possible de cet équilibre. Laubach et Williams (2001) expliquent comment une technique particulière, le filtre de Kalman, peut être utilisée pour estimer ensemble le taux d'intérêt réel d'équilibre, le taux de croissance tendanciel de la production et la production potentielle. Diverses techniques de filtrage dont la Banque du Canada se sert pour obtenir des mesures de la production potentielle (et de l'écart de production) sont examinées plus loin.

Leitemo et Lønning, (2001), affecté à l'écart de production (voir par exemple

politique monétaire dans des circonstances normales³. En particulier, une modification du degré de variabilité de celui-ci n'influe d'aucune manière sur la façon dont les décisions doivent être prises. En outre, l'incertitude concernant la trajectoire future des variables économiques qui évoluent par hypothèse indépendante⁴ — telles les variables étrangères ou certaines variables budgétaires intérieures — s'apparente à l'incertitude additive liée aux chocs et n'a donc pas d'effet sur la prise de décisions. Autrement dit, les responsables de la politique monétaire doivent prévoir au mieux l'évolution de ces variables et ignorer la part d'imprévu et d'aléatoire qui subsiste dans le processus décisionnel. Les décideurs doivent réagir à l'incertitude liée à la durée d'un choc en se fondant sur la persistance normale

3. On entend par « circonstances normales » le cas où le modèle postulé est linéaire et où la fonction de perte du décideur est quadratique (c.-à-d. une fonction de la somme des carrés des écarts des variables autour de leurs valeurs cibles). Les résultats mentionnés dans le texte sont appelés « résultats en avenir certain ».

4. Ces variables sont communément appelées « variables exogènes ».

male d'un choc semblable observé par le passé (qui peut être estimée à la lumière du comportement antérieur de ce choc, c'est-à-dire de ses autocorrélations historiques), à défaut de meilleures informations. (Les risques relatifs à la persistance des chocs peuvent être examinés à l'aide de différents scénarios portant sur les effets d'une persistance moindre ou supérieure.) Les taux d'intérêt directeurs doivent être ajustés à mesure que l'on obtient des informations additionnelles à propos du choc.

L'incertitude liée aux données résulte de la possibilité que les données soient révisées ou que la mesure des variables économiques soit fondamentalement entachée d'erreurs. Comme dans le cas de l'incertitude additive liée aux chocs, l'incertitude entourant les données, sous sa forme la plus pure, n'exerce pas d'influence sur le choix de la politique à pratiquer⁵. Toutefois, dans le cas où la banque centrale choisit d'appliquer une règle simple qui est fonction d'un nombre très restreint de variables pour établir son

5. Cela est vrai dans les modèles linéaires dont les coefficients sont connus avec certitude.

Exemples d'incertitude tirés des événements récents

L'attention accrue qu'on accorde à la question de trouver des façons de réduire l'inflation que de savoir comment mener la politique monétaire dans le contexte d'une inflation basse et stable. Cette réorientation a débouché sur un traitement plus systématique du problème de l'incertitude. De plus, la conception et le perfectionnement d'outils tels que les simulations stochastiques¹ ont grandement facilité la mise au point et le développement de stratégies pour s'attaquer à ce problème. Enfin, en accentuant l'interdépendance internationale, la libéralisation des marchés a accru les risques de chocs économiques et financiers et mis les autorités en présence de sources d'incertitude supplémentaires.

Bon nombre des chocs importants avec lesquels la Banque du Canada a été aux prises ces dernières années avaient un caractère international : crises russe et asiatique de 1997 et 1998, détérioration de l'économie du Japon, fluctuations des marchés mondiaux des produits de base, récent ralentissement de l'économie mondiale, « bulle technologique » de 2000, attentats terroristes de septembre 2001, pour ne nommer que les principaux.

Bon nombre des chocs importants [survenus] ces dernières années avaient un caractère international.

Dans chaque cas, on ignorait le degré de persistance du choc et l'ampleur des retombées qu'il allait avoir sur l'économie canadienne. Parfois, l'incertitude tenait au fait que ces événements influencent sur notre économie par divers canaux. Par exemple, la crise asiatique s'est répercutée sur le Canada par le biais des marchés financiers, des marchés mondiaux des produits de base et de nos liens commerciaux directs avec l'Asie,

1. Dans les simulations stochastiques, des modèles économiques sont soumis à des chocs aléatoires.

ainsi que par l'entremise de nos partenaires commerciaux, au premier chef les États-Unis. La tragédie du 11 septembre 2001 fournit une terrible illustration du genre d'incertitude auquel les autorités monétaires ont été confrontées récemment. Les circonstances, de même que le niveau d'incertitude au lendemain des attentats, étaient sans précédent en Amérique du Nord. Ces événements avaient des retentissements économiques, financiers, psychologiques et géopolitiques. En outre, leurs retombées venaient aggraver l'incertitude considérable induite par le ralentissement de l'économie mondiale, qui s'était amorcé à la fin de 2000 et intensifié en 2001. Résultat, dans la livraison de novembre 2001 du *Rapport sur la politique monétaire*, la Banque du Canada a rompu avec son habitude d'émettre un seul pronostic sur l'évolution future de l'économie canadienne, pour plutôt avancer un ensemble d'« hypothèses de travail » aboutissant à divers scénarios. Le *Rapport* exposait deux scénarios extrêmes — l'un optimiste, l'autre pessimiste — susceptibles de se produire, selon que la confiance des ménages et des entreprises se redresserait rapidement ou resterait fragile. La Banque avait aussi élaboré un scénario intermédiaire assorti d'un intervalle de confiance plus large qu'à l'accoutumée, pour tenir compte du degré d'incertitude accru. Ces exemples montrent combien il est important, pour une banque centrale, de se doter de techniques et de procédures appropriées pour composer avec l'incertitude dans la conduite de sa politique monétaire. Entre autres, l'institution doit distinguer clairement les différents types d'incertitude qui peuvent surgir et posséder les outils requis pour analyser la situation et décider comment y réagir.

Les différents types d'incertitude

La notion d'incertitude s'applique aux chocs qui frappent l'économie, à leur durée, aux données disponibles, à la taille des paramètres dans un modèle économique et au choix des modèles utilisés à des fins d'analyse².

L'incertitude additive liée aux chocs a trait au caractère aléatoire des relations économiques. Ce caractère aléatoire n'a aucune implication pour les décisions de

2. La présente section s'inspire largement des travaux de Longworth et Freedman (2000) et de Freedman (2000).

Politique monétaire et incertitude

Paul Jenkins, sous-gouverneur, et David Longworth, conseiller

- Lorsqu'elles formulent leur politique monétaire, les banques centrales doivent composer avec un degré considérable d'incertitude économique.
- Cette incertitude peut provenir de différentes sources et porter notamment sur l'état de l'économie, la nature des relations économiques ou encore l'ampleur et la persistance des chocs qui surviennent.
- La Banque du Canada recourt à quatre stratégies particulières pour faire face à l'incertitude économique. Premièrement, elle rassemble un large éventail d'informations avant de prendre des décisions concernant son taux d'intérêt cible. Deuxièmement, elle utilise un certain nombre de modèles soigneusement structurés pour établir des projections économiques et examiner différents scénarios. Troisièmement, elle choisit les fonctions de réaction appropriées de la politique monétaire (ou « règles ») qui serviront dans un modèle précis ou l'ensemble des modèles. Quatrièmement, elle prête une attention particulière à la mesure de l'écart de production (la différence entre la production effective et la production potentielle) et à d'autres mesures des pressions qui s'exercent sur l'appareil de production.

L'incertitude quant à l'évolution de l'économie canadienne dérive de multiples sources et revêt de nombreux aspects. Dans la conduite de la politique monétaire, la Banque du Canada doit s'efforcer de composer avec les incertitudes, y compris celle qui entoure la transmission de cette politique à l'ensemble de l'économie. L'expérience a montré qu'une banque centrale peut prendre deux importantes mesures pour gérer l'incertitude dans le contexte de sa politique monétaire. Elle doit, d'une part, fixer clairement l'objectif de sa politique et, d'autre part, poursuivre cet objectif à l'intérieur d'un cadre transparent. Depuis l'adoption de cibles d'inflation par le Canada, en février 1991, la Banque du Canada est devenue une institution de plus en plus transparente, tant par son cadre opérationnel que par ses communications (Thiessen, 1995 et 2000; Jenkins, 2001). Les progrès accomplis dans ce domaine ont réduit l'incertitude, au sein du secteur privé, à l'égard de la façon dont la Banque réagit à l'évolution de la conjoncture. En outre, ils ont eu tendance à atténuer la variabilité de l'inflation et d'autres variables économiques importantes (Dodge, 2002; Longworth, 2002b). Des incertitudes de nature et d'origine variées subsistent néanmoins. Comment la Banque du Canada peut-elle le mieux y faire face? Le présent article décrit quelques-unes des situations d'incertitude auxquelles la Banque a été confrontée ces dernières années. Puis, il définit les différents types d'incertitude et examine la manière dont la Banque prend en compte ce problème. Les trois autres articles du présent numéro de la *Revue* exposent en détail trois des grandes stratégies employées par la Banque à cet égard.

Billet de la Compagnie du Canal Welland

Avant l'arrivée des chemins de fer au milieu des années 1800, le transport des marchandises en Amérique du Nord s'effectuait principalement par voie maritime. Le parcours entre les lacs et les rivières était parfois long et sinueux ou posait de grands risques. L'aménagement de canaux devint donc la solution. Parmi les canaux les plus connus, mentionnons le canal Érié, qui relie le lac Érié et la rivière d'Hudson, et le canal Rideau, qui s'étend de la rivière des Outaouais au lac Ontario. La construction et le fonctionnement des canaux étaient généralement financés par des intérêts privés et les administrations publiques au moyen d'émissions d'actions ou de prêts. Pour pouvoir maintenir ses activités, la Compagnie du Canal Welland choisit d'émettre des billets comme celui qui figure en page couverture.

Le canal Welland, né de l'initiative de William H. Merritt de St. Catharines, permit de contourner les puissantes chutes Niagara et de relier directement les lacs Érié et Ontario. Les travaux de construction débutèrent en 1825 et, en 1829, le canal était officiellement ouvert. Toutefois, son fonctionnement nécessitait sans cesse des améliorations et des réparations si coûteuses qu'en 1836, l'entreprise avait peu d'espoir de parvenir à financer la saison à venir ou à assurer le service de sa dette croissante. La situation s'aggrava lorsque William Lyon Mackenzie, rédacteur, rebelle, agitateur et membre de l'Assemblée législative bien connu, accusa d'activités frauduleuses les membres de la direction de l'entreprise. Ces accusations, bien qu'elles aient été non fondées, rendirent le gouvernement

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)
Livraison au Canada 25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis 25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface 50 \$ CAN

Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)
Livraison au Canada 55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis 55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface 120 \$ CAN

réfèrent envers l'octroi d'une aide supplémentaire à la Compagnie.

Le 4 août 1836, les administrateurs de l'entreprise décidèrent donc d'émettre des billets de 1 \$, 2 \$, 5 \$ et 10 \$ portant intérêt. Les membres de la collectivité locale accueillirent cette mesure inusitée avec enthousiasme et des billets d'une valeur totale de 33 463 \$ furent mis en circulation au cours des semaines ultérieures. L'année suivante, le gouvernement provincial prit l'entreprise en charge, la plaquant d'impression des billets fut détruite, et l'émission fut rachetée de façon si exhaustive que le billet reproduit en page couverture semble être le seul à pouvoir encore témoigner de cette tranche passionnante de notre histoire.

Le billet, portant la signature de M. Merritt à titre de président de l'entreprise, mesure 184 mm sur 82 mm et fait partie de la Collection nationale de monnaies, Banque du Canada.

Photographie : James Zagon.

James Zagon nous a quittés le 12 mai 2002 au terme d'un bref combat contre le cancer. Spécialiste accompli de la photo, il possédait un œil critique qui se reflète dans l'ensemble de son œuvre. Pendant plus de vingt ans, il a su allier beauté et intérêt pour créer les pages couvertures de la *Revue*. Le Comité de rédaction, les cadres et les employés de la Banque désirent rendre hommage à son talent et offrir à ses proches leurs sincères condoléances. Vous nous manquerez James.

Valérie

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

Revue de la Banque du Canada

Été 2002

NUMÉRO SPÉCIAL SUR LA CONDUITE
DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

Articles

Politique monétaire et incertitude..... 3

Les éléments d'information et d'analyse
préalables à la prise des décisions de
politique monétaire 11

Le rôle des modèles dans l'élaboration
de la politique monétaire 21

Le rôle des règles simples dans la conduite
de la politique monétaire au Canada 31

Discours

Introduction 41

L'architecture financière internationale et
la résolution des crises financières 43

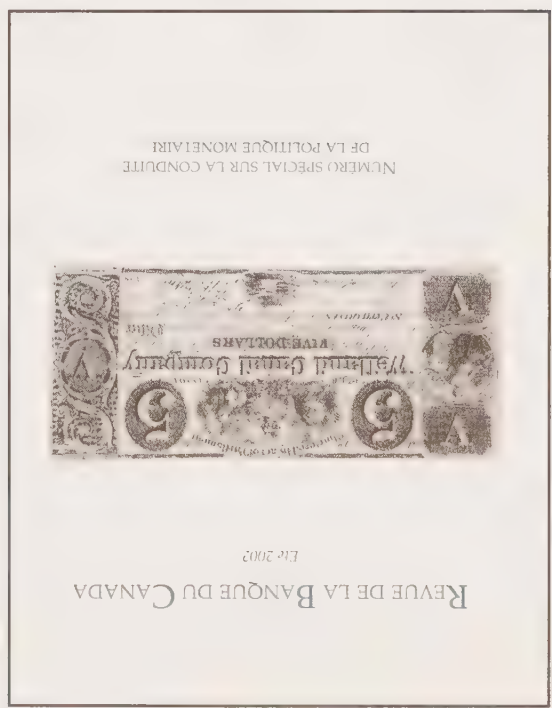
Confiance, transparence et marchés financiers 49

Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada 55

Tableaux synoptiques 59

Notes relatives aux tableaux 65



7 8 5 0



Membres du Comité de rédaction

Dave Longworth
président

John Chant

Pierre Duguay

Charles Freedman

Clyde Goodlet

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tiff Macklem

John Murray

Ron Parker

George Pickering

James Powell

Jack Selody

Bruce Yemmen

Jill Moxley et

Lea-Anne Solomonian

rédactrices

Haute Direction

Gouverneur

David A. Dodge

Premier sous-gouverneur

Malcolm D. Knight

Sous-gouverneurs

Pierre Duguay

Charles Freedman

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Avocat général et secrétaire général

Marcus L. Jewett, c.r.

Directeur de l'administration

Daniel W. MacDonald

Conseillers

Janet Cosier*

Clyde Goodlet

David Longworth

John Murray

Ron Parker

Conseiller spécial

John Chant**

Vérificateur interne

David Sullivan

Chef de la Comptabilité

Sheila Vokey

* Présidente du Conseil d'administration de l'Association

canadienne des paiements

** Economiste invité

La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

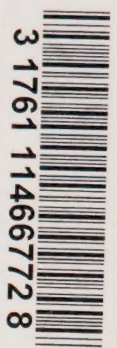
On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse www.banqueducanada.ca.

ISSN 0045-1460

4945

Imprimé au Canada sur papier recyclé





3 1761 11466772 8